Das Ruhrgebiet im geographischen Fachbereich des Sachunterrichts im vierten Schuljahr

Didaktische Aufbereitung der geographischen Landeskunde des Reviers

Dissertation

zur

Erlangung des Grades eines

Doktors der Erziehungswissenschaften

an der Pädagogischen Hochschule Ruhr in Dortmund

vorgelegt von

Robert Dreger

Herne

Drucklegung 1977

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41538104_0019

Das Ruhrgebiet im geographischen Fachbereich des Sachunterrichts im vierten Schuljahr

Didaktische Aufbereitung der geographischen Landeskunde des Reviers

Dissertation

zur

Erlangung des Grades eines

Doktors der Erziehungswissenschaften

an der Pädagogischen Hochschule Ruhr in Dortmund

vorgelegt von

Robert Dreger

Herne

Drucklegung 1977

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Referenten: Prof. Dr. W. Dege
Prof. Dr. H. F. Gorki

Tag der mündlichen Prüfung: 18. 2. 1977

Vorwort

Die Anregung zu dieser Arbeit ist von Herrn Prof. Dr. Dege, meinem verehrten Lehrer, ausgegangen. Angesichts der Grundschulreform - der Sachunterricht trat an die Stelle des herkömmlichen Heimatkundeunterrichts - sah er es als erforderlich an, der Frage nachzugehen, wie unter der neuen Konzeption grundlegende Elemente der Landeskunde des Ruhrgebiets im geographischen Teilbereich des Sachunterrichts zu behandeln seien. Die Beschäftigung mit dieser Frage in Unterrichtspraxis und theoretischer Auseinandersetzung hat mir viel Freude bereitet, und ich bin daher Herrn Prof. Dr. Dege sehr dankbar dafür, daß er mir die Bearbeitung dieses Themas nahegelegt und den Fortgang der Arbeit richtungsweisend gefördert hat.

Mein besonderer Dank gilt daneben Herrn Prof. Dr. Gorki, der das Entstehen der Arbeit mit stetem Interesse verfolgte und mir in zahllosen Gesprächen grundlegende Hinweise gab.

Herzlichen Dank sage ich meinen Kollegen an der Grundschule "Auf'm Kolm" in Herne, die das angefertigte didaktische Material zum großen Teil in ihren Unterricht aufgenommen und erprobt haben.

Zu Dank verpflichtet bin ich ferner all den Institutionen und Industriewerken im Ruhrgebiet, die mit wertvollem Informations- und Bildmaterial das Entstehen der Arbeit gefördert haben.

Herne, im Oktober 1976

Robert Dreger

Inhaltsübersicht

1. Die Aufgabe und Grundsätze ihrer Bearbeitung

2. Grundlagen und Entwicklung der Heimatkunde und des Sachunterrichts

2.1 Die Entwicklung des heimatkundlichen Unterrichts

2.2 Die Kritik an den herkömmlichen Formen des heimatkundlichen Unterrichts

2.3 Die Konzeption des Sachunterrichts

3. Grundsätze geographischer Arbeit und Behandlung des Ruhrgebiets nach den gültigen Richtlinien

4. Das Ruhrgebiet in didaktischer Sicht

4.1 Begriff, Lage, räumliche Ausstattung

4.2 Der Ruhrbergbau und seine geologischen Grundlagen

4.3 Die industrielle Struktur

4.4 Die Menschen und ihre Siedlungen

4.5 Der Verkehr

4.6 Die Wasserwirtschaft

4.7 Grünflächenplanung und Naherholungsgebiete

1.	DIE AUFGABE UND GRUNDSÄTZE IHRER BEARBEITUNG	1
2.	GRUNDLAGEN UND ENTWICKLUNG DER HEIMATKUNDE UND DES SACHUNTERRICHTS	8
2.1	DIE ENTWICKLUNG DES HEIMATKUNDLICHEN UNTERRICHTS	9
2.1.1	Wurzeln der Heimatkunde in älteren Unterrichtskonzeptionen	9
2.1.2	Die Grundlegung der Heimatkunde als Unterrichtsfach	12
2.1.3	Die Entwicklung der Heimatkunde	15
2.2	DIE KRITIK AN DEN HERKÖMMLICHEN FORMEN DES HEIMATKUNDLICHEN UNTERRICHTS	20
2.2.1	Der emotionale Wirkungsfaktor	20
2.2.2	Die räumliche Beschränkung	23
2.2.3	Die Überbetonung der Ganzheitlichkeit	24
2.2.4	Die unzureichende Wissenschaftsorientierung des Unterrichts	28
2.3	DIE KONZEPTION DES SACHUNTERRICHTS	30
3.	GRUNDSÄTZE GEOGRAPHISCHER ARBEIT UND BEHANDLUNG DES RUHRGEBIETS NACH DEN GÜLTIGEN RICHTLINIEN	34
4.	DAS RUHRGEBIET IN DIDAKTISCHER SICHT	40
4.1	BEGRIFF, LAGE, RÄUMLICHE AUSSTATTUNG	40
4.1.1	Fachwissenschaftliche Grundlage	40

4.1.1.1	Begriff und Lage	40
4.1.1.2	Gliederung des Raumes	46
4.1.1.3	Ausstattung des Raumes	51
4.1.1.3.1	Der Bereich des Südergebirges	51
4.1.1.3.2	Der Bereich der Westfälischen Bucht	53
4.1.1.3.3	Der Bereich des Niederrheinischen Tieflands	57
4.1.1.4	Klima	59
4.1.1.5	Grundzüge der räumlichen Gliederung	60
4.1.2	Didaktische Reflexionen	61
4.1.3	Grundlagen für das Schülerbuch	65
4.1.3.1	Aus einem Brief nach Griechenland	65
4.1.3.2	Wo sind die Grenzen des Ruhrgebiets?	65
4.1.3.3	Die Landschaften und Zonen des Ruhrgebiets	67
4.1.3.3.1	Ruhrzone, die Wiege des Ruhrbergbaus	70
4.1.3.3.2	Hellwegzone, Städtereihe an alter Straße	70
4.1.3.3.3	Emscherzone, ein Wiesenfluß wurde Abwässerkanal	73
4.1.3.3.4	Lippezone, "Industrieinseln" im Bauernland	75
4.1.3.3.5	Rheinzone, Industrie und Häfen am Strom	78
4.1.4	Grundlagen für Lehrerheft und Aufgabensammlung	80
4.1.4.1	Allgemeine Vorbemerkungen	80
4.1.4.2	Lernziele	82
4.1.4.3	Methodische und schulpraktische Hinweise	83
4.1.4.4	Arbeitsblätter	86
4.2	DER RUHRBERGBAU UND SEINE GEOLOGISCHEN GRUNDLAGEN	93
4.2.1	Fachwissenschaftliche Grundlage	94
4.2.1.1	Der geologische Werdegang des Ruhrgebiets	94
4.2.1.1.1	Die Karbonzeit	94
4.2.1.1.2	Inkohlung und tektonische Vorgänge	98
4.2.1.1.3	Das Deckgebirge	99
4.2.1.1.4	Erzlagerstätten	101

4.2.1.2	Die Entwicklung des Steinkohlenbergbaus	102
4.2.1.2.1	Die Anfänge des Bergbaus	102
4.2.1.2.2	Der Stollenbergbau in der Ruhrzone	103
4.2.1.2.3	Der Schachttiefbau und die Entwicklung zur Großindustrie	104
4.2.1.2.4	Der Ruhrbergbau in der Gegenwart	107
4.2.1.2.5	Die Zeche General Blumenthal als Beispiel einer modernen Großschachtanlage	110
4.2.2	Didaktische Reflexionen	113
4.2.3	Grundlagen für das Schülerbuch	117
4.2.3.1	Ein Blick in die Erdgeschichte des Ruhrgebiets	117
4.2.3.1.1	Ständig ändert die Erde ihr Gesicht	117
4.2.3.1.2	Steine und Felsen verwittern	117
4.2.3.1.3	Fossilien berichten über die Geschichte der Erde	118
4.2.3.1.4	Vom Waldsumpfmoor zum Kohlenflöz	120
4.2.3.1.5	Die Gesteins- und Kohleschichten wurden zu einem Gebirge aufgefaltet	122
4.2.3.1.6	Über dem Steinkohlengebirge lagerte sich das Deckgebirge ab	122
4.2.3.2	Der Abbau der Steinkohle	123
4.2.3.2.1	Kohlengräberei gab es schon vor vielen hundert Jahren	123
4.2.3.2.2	Der Stollenbergbau vor 200 Jahren	124
4.2.3.2.3	Durch Schachtbau und Dampfmaschinen wuchs der Bergbau zur Großindustrie heran	126
4.2.3.2.4	Auf der Zeche	127
4.2.3.2.5	Der Grubenbetrieb ist vollmechanisiert	130
4.2.4	Grundlagen für Lehrerheft und Aufgabensammlung	135
4.2.4.1	Lernziele	135
4.2.4.2	Methodische und schulpraktische Hinweise	137
4.2.4.3	Arbeitsblätter	138
4.3	DIE INDUSTRIELLE STRUKTUR	146
4.3.1	Fachwissenschaftliche Grundlage	147
4.3.1.1	Kausalgenetische Gruppen der Ruhrindustrien	147

4.3.1.2	Die Industriehauptgruppen und die größten Gruppen der Ruhrindustrie	149
4.3.1.3	Kokereien und Steinkohlenkraftwerke als Bergbaunebenbetriebe	151
4.3.1.4	Die Eisen erzeugende Industrie	153
4.3.1.5	Die chemische Industrie	159
4.3.1.5.1	Kohlechemie	159
4.3.1.5.2	Kohlehydrierung und Fischer-Tropsch-Verfahren	160
4.3.1.5.3	Erdölraffinerien	161
4.3.1.5.4	Die Nichtkohlechemie	162
4.3.1.6	Die Automobilindustrie als Beispiel für die Ersatzindustrien	163
4.3.1.7	Verschiedene Industriezweige des Ruhrgebiets im Überblick	165
4.3.1.7.1	Die NE-Metallindustrie	165
4.3.1.7.2	Maschinenbau	166
4.3.1.7.3	Elektroindustrie	166
4.3.1.7.4	Bekleidungsindustrie	167
4.3.1.7.5	Glasindustrie	168
4.3.1.7.6	Nahrungs- und Genußmittelindustrie	169
4.3.2	Didaktische Reflexionen	171
4.3.3	Grundlagen für das Schülerbuch	176
4.3.3.1	Ruhrgebiet, das Land für viele Industriezweige	176
4.3.3.2	Für Kohle gibt es viele Verwendungsmöglichkeiten	177
4.3.3.2.1	Die Kokerei	179
4.3.3.2.2	Das Steinkohlenkraftwerk	181
4.3.3.3	Eisen und Stahl	183
4.3.3.4	Kohlechemie und Petrochemie	190
4.3.3.5	Autos aus dem Ruhrgebiet	192
4.3.3.6	Ein Blick in verschiedene Industriezweige	195
4.3.4	Grundlagen für Lehrerheft und Aufgabensammlung	200
4.3.4.1	Lernziele	201
4.3.4.2	Methodische und schulpraktische Hinweise	202
4.3.4.3	Arbeitsblätter	205

4.4	DIE MENSCHEN UND IHRE SIEDLUNGEN	212
4.4.1	Fachwissenschaftliche Grundlage	212
4.4.1.1	Das Revier vor Beginn der Industrialisierung	212
4.4.1.2	Erste Ansiedlung erfahrener Bergleute	214
4.4.1.3	Die Einwanderung ins Ruhrgebiet von 1840 bis 1870	216
4.4.1.4	Die Einwanderung aus den östlichen Gebieten	220
4.4.1.5	Die Bevölkerungsentwicklung nach dem 2. Weltkrieg	225
4.4.1.6	Die Gastarbeiter im Ruhrgebiet	227
4.4.1.7	Das heutige Siedlungsbild	229
4.4.2	Didaktische Reflexionen	233
4.4.3	Grundlagen für das Schülerbuch	238
4.4.3.1	Ackerbürgerstädtchen und ländliche Siedlungen in alter Zeit	238
4.4.3.2	Der Bergmannskötter in der Ruhrzone	241
4.4.3.3	Menschen strömen ins Ruhrgebiet	242
4.4.3.4	Zechen und Hüttenwerke bauen Kolonien für ihre Arbeiter	244
4.4.3.5	Siedlungsverdichtung: Kleinstädte - Dörfer - Bauerschaften wachsen zusammen	246
4.4.3.6	Der 2. Weltkrieg zerstörte die Städte des Ruhrgebiets	250
4.4.3.7	Flüchtlinge und Vertriebene kamen ins Ruhrgebiet	251
4.4.3.8	Gastarbeiter im Revier	252
4.4.3.9	Das heutige Siedlungsbild im Ruhrgebiet	253
4.4.3.9.1	Die Innenstädte	253
4.4.3.9.2	Vororte und Stadtrandgebiete	256
4.4.3.9.3	Schlafstädte und Einkaufszentren am Rande der Großstädte	258
4.4.4	Grundlagen für Lehrerheft und Aufgabensammlung	260
4.4.4.1	Lernziele	260

4.4.4.2	Methodische und schulpraktische Hinweise	262
4.4.4.3	Arbeitsblätter	264
4.5	DER VERKEHR	272
4.5.1	Fachwissenschaftliche Grundlage	272
4.5.1.1	Straßen	272
4.5.1.2	Binnenschiffahrt	274
4.5.1.3	Eisenbahnen	281
4.5.2	Didaktische Reflexionen	284
4.5.3	Grundlagen für das Schülerbuch	288
4.5.3.1	Fünf Millionen Menschen müssen versorgt werden	288
4.5.3.2	Der Verkehr in alter Zeit	288
4.5.3.2.1	Pferdewagen und Pferderücken waren die Transportmittel	289
4.5.3.2.2	Mit Schiffen transportierte man mehr und billiger	290
4.5.3.3	Der moderne Verkehr	292
4.5.3.3.1	Mit der Eisenbahn begann eine neue Zeit	292
4.5.3.3.2	Autobahnen - Autostraßen	296
4.5.3.3.3	Binnenschiffahrt für den Transport von Massengütern	299
4.5.3.3.4	Viele verschiedene Verkehrsträger dienen dem Ruhrgebiet	303
4.5.4	Grundlagen für Lehrerheft und Aufgabensammlung	306
4.5.4.1	Lernziele	306
4.5.4.2	Methodische und schulpraktische Hinweise	307
4.5.4.3	Arbeitsblätter	309
4.6	DIE WASSERWIRTSCHAFT	314
4.6.1	Fachwissenschaftliche Grundlage	314
4.6.1.1	Versorgung mit Trinkwasser und Brauchwasser	315

4.6.1.1.1	Talsperren	315
4.6.1.1.2	Trinkwassergewinnungsanlagen	316
4.6.1.1.3	Brauchwasser	318
4.6.1.2	Die Abwasserfrage	319
4.6.2	Didaktische Reflexionen	323
4.6.3	Grundlagen für das Schülerbuch	326
4.6.3.1	Wasserwirtschaft - eine Lebensfrage für das Ruhrgebiet	326
4.6.3.2	Das meiste Trinkwasser liefert die Ruhr	326
4.6.3.3	Vierzehn Talsperren im Sauerland speichern das Wasser für Trockenzeiten	328
4.6.3.4	Die Lippe speist Schiffahrtskanäle und liefert Brauchwasser	330
4.6.3.5	Auch die Abwasserbehandlung ist eine Aufgabe der Wasserwirtschaft	331
4.6.4	Grundlagen für Lehrerheft und Aufgabensammlung	338
4.6.4.1	Lernziele	338
4.6.4.2	Methodische und schulpraktische Hinweise	339
4.6.4.3	Arbeitsblätter	341
4.7	GRÜNFLÄCHENPLANUNG UND NAHERHOLUNGSGEBIETE	345
4.7.1	Fachwissenschaftliche Grundlage	345
4.7.1.1	Die Planung von Grünzonen im Revier	345
4.7.1.2	Regionale Freizeiteinrichtungen	349
4.7.1.3	Naturparks am Revier	352
4.7.2	Didaktische Reflexionen	354
4.7.3	Grundlagen für das Schülerbuch	357
4.7.3.1	Ein Streitfall: Bauland oder Grünfläche?	357
4.7.3.2	Grünzüge im Ballungsraum	359

4.7.3.3.	Freizeiteinrichtungen für die Menschen im Revier	360
4.7.3.4	Naturparks für die Wochenenderholung	366
4.7.4	Grundlagen für Lehrerheft und Aufgabensammlung	368
4.7.4.1	Lernziele	369
4.7.4.2	Methodische und schulpraktische Hinweise	370
4.7.4.3	Arbeitsblätter	371
Literatur		379
Quellenverzeichnis der Abbildungen und Tabellen in den Grundlagen für das Schülerbuch		385

1. DIE AUFGABE UND GRUNDSÄTZE IHRER BEARBEITUNG

Bereits der Titel der vorliegenden Arbeit macht deutlich, daß eine Landeskunde für den Unterricht aufbereitet werden soll. In einer Zeit, da die Länderkunde aufs schärfste angegriffen und ein Unterrichtsaufbau nach länderkundlichem Schema durchweg abgelehnt wird, mußte die Frage gestellt werden, ob ein regionalgeographisches Thema Gegenstand einer didaktischen Arbeit sein sollte.

Die Länderkunde, einst als fast selbstverständliche Form der Schulerdkunde betrachtet, ist - etwa seit dem Deutschen Geographentag in Kiel 1969 - mehr und mehr in Mißkredit geraten. Schon Jahre vorher aber versuchte man sich vom länderkundlichen Schema zu befreien. Das exemplarische Prinzip in der Länderkunde trat in den Vordergrund. Es wurde vielfach eine "Länderkunde nach dominanten Faktoren" betrieben. "Man geht von Ländern aus, sucht nach den jeweils wichtigsten Momenten und macht sie zu Leitmotiven der unterrichtlichen Behandlung" (Schultze, S. 7).

Da die ausgewählten "dominanten Faktoren" sicherlich nicht der Struktur eines Landes gerecht werden, scheint mit diesem Schritt bereits eine Abkehr von der Länderkunde vollzogen. Arnold Schultze, einer der hervorragendsten Gegner der länderkundlichen Unterrichtskonzeption, fordert schon 1970 "Allgemeine Geographie statt Länderkunde" (Schultze, S. 1 ff.). Dabei sieht er für den geographischen Unterricht "keine Wendung um 180 Grad", sondern sagt: "Es führt ein gerader Weg von der Länderkunde nach länderkundlichem Schema über die Länderkunde nach dominanten Faktoren zur Allgemeinen Geographie" (Schultze, S. 6). Zusammengefaßt erläutert er seinen Standpunkt folgendermaßen: "Länderkunde muß dem jeweiligen Land gerecht werden und führt damit in die Sackgasse des Singulären; es gibt keine exemplarische Länderkunde. Allgemeine Geographie jedoch ist auf übertragbare Strukturen (Einsichten) ausgerichtet und bildet damit das Korrelat zum exemplarischen Prinzip" (Schultze, S. 8).

Indessen hat die Länderkunde, allerdings gründlich didaktifiziert, auch ihre Befürworter. Vor allen anderen zu nennen ist Josef Birkenhauer. Er empfindet die Diskussion als "sehr begrüßenswert, sehr fruchtbar" und steht bei dem gegenwärtigen Streit im ersten Glied der Länderkunde-Anhänger. Dabei sind ihm die Schwächen der Länderkunde durchaus bewußt. "Zugegeben: es sind vielfach Trivialitäten, bloße Interessantheiten, die in der Länderkunde des Erdkundeunterrichts verzapft werden - zugegeben, es gibt Schwierigkeiten hinsichtlich einer Theorie der Länderkunde und der Landschaftskunde im wissenschaftlichen Bereich; aber soll man angesichts dieser 'Holzwege' so völlig resignieren und einfach alles über Bord werfen? Kapitulation auf der ganzen Linie? Anerkennung der 'Allgemeinen Geographie' - nur weil sie weniger schwierig ist?" (Birkenhauer,1970, S. 196).

Birkenhauer weiß, daß das länderkundliche Schema auch gegenwärtig noch von vielen Lehrern praktiziert wird und sagt selbst dazu: "Sie merken gar nicht, daß damit eins der wichtigsten Ziele des Erdkundeunterrichts, nämlich Verständnis für andere Länder und Völker und ihre jeweilige Umwelt zu wecken, gar nicht erreicht wird, sondern zwischen den Geofaktoren des Schemas versickert" (Birkenhauer, 1970, S. 196).

Birkenhauer ist sich der Notwendigkeit einer didaktischen Neukonzeption bewußt. Er fordert daher nicht die bloße Beibehaltung, sondern die Grundlegung einer problemorientierten, fundierten Länderkunde: "Die Länderkunde wird beibehalten - als Problemländerkunde, die getrost mit einem länderkundlichen Grundkurs - auch an Beispielen der 'Heimat' - beginnen kann, wo es um einfache funktionale und kausale Zusammenhänge geht, die operational nachhaltig erarbeitet werden können und müssen" (Birkenhauer, 1970, S. 202).

In diesem Zusammenhang ist auch auf Helmtraut Hendinger zu verweisen, die zwar die "Länderkunde als durchgehendes Ordnungsprinzip" ablehnt, jedoch betont: "Das schmälert nicht die wissenschaftsmethodische Bedeutung der Landschaftskunde

- in gewissem Sinne ist dabei die Länderkunde einzubeziehen - als theoretisches Ordnungs- und Denkmodell. Im exemplarischen Einsatz läßt sich eine derartige Erfassung des komplexen Zusammenspiels der Vielfalt geographischer Faktoren durchaus in einem modernen Erdkundeunterricht rechtfertigen. Das Wechselwirkungsgefüge einer Landschaft, das Zusammenwirken funktional bestimmter Ordnungssysteme im Gefüge eines Staates, die Erfassung der Raumstrukturen eines Kontinents bedürfen der Aufhellung durch den landschafts- und länderkundlichen Erkenntnisansatz, der von dem die Disziplinen übergreifenden, verknüpfenden Denken gesteuert wird" (Hendinger, S. 15).

Obwohl die vorliegende Arbeit die didaktische Aufbereitung einer geographischen Landeskunde zum Thema hat, und obwohl der Verfasser - das muß nicht verschwiegen werden - eher dem Standpunkt Birkenhauers zuneigt, ist die Arbeit selbst keine Stellungnahme im Meinungsstreit "Allgemeine Geographie oder Länderkunde". Denn dieser Streit betrifft die didaktische Konzeption des Geographieunterrichts der Sekundarstufen. Die Arbeit hingegen zielt ab auf den Primarbereich, und zwar auf den Unterricht im 4. Schuljahr der Schulen des Landes Nordrhein-Westfalen, vornehmlich der Schulen im Ruhrgebiet.

Für den Primarbereich ist eine regionalgeographische Arbeit im Grunde nicht bestritten worden. Nach wie vor spricht der Grundschulunterricht Themen aus der Umwelt des Kindes an. Soweit der Begriff Umwelt geographisch-räumlich fixiert werden kann, ist damit eine bestimmte Region angesprochen, und zwar - das gilt auch für den Sachunterricht - die heimatliche Region. - Allerdings muß festgestellt werden, daß auch im Primarbereich nach neuen didaktischen Konzeptionen gesucht wird.

Der Meinungsstreit "Allgemeine Geographie oder Länderkunde" kann nicht völlig isoliert gesehen werden. Er ist als ein Bereich der übergeordneten Curriculum-Revision aufzufassen. Diese Revisionsbestrebungen haben auch die Primarstufe erfaßt, und zwar in sehr einschneidender Weise. Der Wechsel von der

Heimatkunde zum Sachunterricht erfolgte in diesem Zusammenhang. Ein didaktischer Ansatz, der in diesem Rahmen mit ungewöhnlicher Schnelligkeit sowohl in den Geographieunterricht des Sekundarbereichs als auch in den Sachunterricht - besonders im geographischen Fachbereich - der Primarstufe einzog, fand sich in Form der Grunddaseinsfunktionen.

Der Begriff Grunddaseinsfunktion - heute auch Daseinsgrundfunktion oder Grundfunktion genannt - wurde erst 1969 von Ruppert und Schaffer eingeführt und hat in kürzester Zeit seinen Niederschlag in den neueren Lehrplänen und in den Konzeptionen von Lehrbüchern gefunden. Mit den Grundfunktionen - Arbeiten, Wohnen, Sich versorgen, Sich erholen usw. - schien ein System gefunden, einen erheblichen Teil des Geographieunterrichts den modernen didaktischen Strömungen anzupassen. Birkenhauer betont, daß die Grundfunktionen "einen eminenten curricularen Rang für die Veränderung (Revision) der Lehrpläne des Faches" erhielten. "Die Verschmelzung von überfachlicher Curriculum-Theorie und fachlichen Grundlagen in der Form der Sozialgeographie wurde vollzogen" (Birkenhauer, 1974, S. 499).

Die Überlegung lag nahe, die vorliegende Arbeit nach dem System der Daseinsgrundfunktionen aufzubauen. Tatsächlich sind in die Gliederung des Hauptteils (4. Das Ruhrgebiet in didaktischer Sicht) auch Elemente dieses Systems eingegangen. Es jedoch durchgängig anzuwenden, erwies sich als unzweckmäßig oder - im Sinne der Aufgabenstellung - als unmöglich.

Die Anwendbarkeit der Grundfunktionen hat Grenzen. Birkenhauer beschreibt sie folgendermaßen: "Eine erste Grenze liegt - nach sechs Jahren des Gebrauchs - nahe: die bloße plakative Schlagwortbedeutung; das bezeichnet die Gefahr, zu einer bloßen Rechtfertigungsformel, ja Leerformel herabzusinken. Die zweite Grenze ist bezeichnet durch den Versuch, von den Grundfunktionen als den grundlegenden Lebensbereichen aus (was nicht bestritten wird) das gesamte geographische Curriculum in der Schule zu bestimmen und zu strukturieren" (Birkenhauer, 1974, S. 500).

Die hier aufgezeigten Grenzen wurden auch bei der Lösung der gestellten Aufgabe deutlich, und es wurde vermieden, die Gliederung und den Inhalt der Arbeit von dem Zwang eines Systems bestimmen zu lassen. Gerade das absolute Festhalten an einem didaktischen System oder an einem didaktischen Prinzip hat ja beispielsweise die Ablehnung des länderkundlichen Schemas oder die Ablehnung des Ganzheitsprinzips in der Heimatkunde zur Folge gehabt. - Mehrere Impulse, die als sehr wertvoll empfunden wurden, hat die vorliegende Arbeit allerdings durch das System der Daseinsgrundfunktionen erhalten.

Während die gegenwärtigen didaktischen Strömungen, wie sie im Meinungsstreit "Länderkunde oder allgemeine Geographie" oder in der Dominanz der Daseinsgrundfunktionen konkret werden, nicht unbedingt einen zwingenden Einfluß auf die Durchführung der Arbeit nehmen, müssen die gültigen Richtlinien für den Unterricht vorbehaltlos Berücksichtigung finden. Entsprechend der angegebenen Zielgruppe sind dies die "Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen" (im folgenden kurz "Richtlinien" genannt). Diese konnten allerdings nicht als ein Zwang empfunden werden, da zu ihnen das Thema und die grundsätzliche Anlage der Arbeit in keinerlei Widerspruch stehen und die von dorther gegebenen Weisungen kaum einengend wirken.

Die Richtlinien sind so bedeutungsvoll für den Sachunterricht, daß ausführlich auf sie eingegangen werden muß. Dies geschieht unter dem Gliederungspunkt 3 (Grundsätze geographischer Arbeit und Behandlung des Ruhrgebiets nach den gültigen Richtlinien). Da die seit 1973 gültigen Richtlinien die Abkehr von der Heimatkunde und die obligatorische Einführung des Sachunterrichts bedeuten, sollen zuvor unter Gliederungspunkt 2 der Arbeit die "Grundlagen und Entwicklung der Heimatkunde und des Sachunterrichts" dargestellt werden.

Im Hauptteil der Arbeit - Gliederungspunkt 4, "Das Ruhrgebiet in didaktischer Sicht" - wird die geographische Landeskunde des Reviers in sieben Themenkreisen (siehe Inhaltsübersicht)

für den Unterricht aufbereitet. Im methodischen Aufbau sind die sieben Kapitel einander gleich. Zu Beginn wird jeweils das Thema aus der Sicht der Fachwissenschaft dargestellt ("Fachwissenschaftliche Grundlage"). Diese Darstellung soll kurz sein, muß aber in der Regel über den Stoff hinausgreifen, der schließlich an den Schüler heranzutragen ist.

Die fachwissenschaftliche Grundlage wird sodann dahingehend überdacht, welche ihrer Elemente in den Sachunterricht des vierten Schuljahrs Eingang finden sollten ("Didaktische Reflexionen"). Herausgestellt werden dabei jene Punkte, die für das Verständnis des Themenkreises wichtig oder sogar unabdingbar sind. Es muß entschieden werden, welche dieser Punkte dem Viertklässler mit vertretbarem Unterrichtsaufwand einsehbar zu machen sind.

Die Konzeption des in seinen Grundlagen erstellten Unterrichtswerkes läßt sich in kurzen Zügen folgendermaßen umreißen: Es besteht aus dem Schülerbuch und einem Lehrerheft mit Arbeitsblättern für die Schüler. - Der Benutzung des Werkes liegt die wirtschaftliche Überlegung zugrunde, daß weder dem Schüler noch dem Staat (Lehrmittelfreiheit) unbedingt zugemutet werden darf, ein Schulbuch zu bezahlen, das nur einmal und nur für einige Wochen benutzt wird. Es erscheint aber möglich und zweckmäßig, ein solches Buch von der Schule in Klassenstärke anschaffen zu lassen, um es bei der unterrichtlichen Behandlung des Ruhrgebiets an die Schüler auszuleihen.

In seinem Stoffangebot greift das Werk über das Maß hinaus, das der Lehrer in der Regel im Unterricht intensiv behandeln kann. Ihm obliegt es also, eine Auswahl zu treffen oder Schwerpunkte zu bilden. Das ist der Grund, die Arbeitsblätter nicht zu einem Arbeitsheft zusammenzufassen. Die Blätter sollen Bestandteil des Lehrerheftes sein, und der Lehrer muß das Recht haben, die Blätter für seine Schüler zu vervielfältigen. Unnötige Kosten können auf diese Art vermieden werden.

In den "Grundlagen für das Schülerbuch" werden die ausgewählten Bereiche des jeweiligen Themenkreises so dargestellt, daß

der Schüler auch bei Zurücktreten der Unterrichtshilfe durch den Lehrer in das Stoffgebiet eindringen kann. Wenn damit auch eine Verselbständigung des Schülers angestrebt wird, ist das Buch doch kein Unterrichtsprogramm. Immerhin aber können interessierte Kinder auch zu jenen Stoffgebieten Zugang finden, die - vielleicht aus Zeitgründen - nicht für eine intensive Unterrichtsarbeit ausgewählt wurden.

In den "Grundlagen für Lehrerheft und Aufgabensammlung" werden zu den sieben Kapiteln des Schülerbuches die jeweiligen Lernziele genannt. Es erfolgt ferner eine Aufzählung der einschlägigen Hinweise aus den "Richtlinien". Für die unterrichtliche Behandlung der einzelnen Themenkreise werden dem Lehrer "methodische und schulpraktische Hinweise" gegeben. Dazu kommen die Hinweise für den Einsatz der Arbeitsblätter.

Die Konzeption sowie die intendierten Arbeitseinsätze des Unterrichtswerkes sind unter Gliederungspunkt 4.1.4.1 Allgemeine Vorbemerkungen (Einführung in das Lehrerheft) noch weitergehend erläutert.

2. GRUNDLAGEN UND ENTWICKLUNG DER HEIMATKUNDE UND DES SACHUNTERRICHTS

Die unmittelbare Umwelt und den engeren heimatlichen Raum kennenzulernen, ist das natürliche Anliegen eines jeden Kindes. Dies Bestreben kann schon im Kleinkindalter beobachtet werden. Seine nächste Umwelt lernt das Kind kennen, bevor es schulreif ist. Es scheint auch so, als ob in alter Zeit die Menschen in ihren unkomplizierten, überschaubaren und beständigen Lebensbedingungen und Lebensgewohnheiten die Bewältigung der Umwelt als etwas Selbstverständliches, Natürliches empfanden, als etwas jedenfalls, das man nicht in Schulen zu lehren oder zu lernen hatte.

Im Laufe einer langen Zeit haben sich aus dem Anschauungsunterricht der heimatkundliche Unterricht und die Heimatkunde entwickelt, die zum großen Teil schon recht festumrissene materiale und formale Ziele verfolgten. Die Unterrichtsweise und die Unterrichtsziele der in ihrer Zeit bewährten Heimatkunde können nun in unserer Zeit, die jeden einzelnen zur Auseinandersetzung sowohl mit dem Bereich der Technik und Naturwissenschaft als auch mit diffizilen soziologischen Fragen zwingt, nicht mehr den Anforderungen genügen, die an die Bildung unserer Kinder gestellt werden müssen. Das bisherige Fach Heimatkunde wurde abgelöst durch den Sachunterricht, der sich nach den vorliegenden Plänen in 9 Teilbereiche gliedert, und zwar:

Physik/Wetterkunde
Chemie
Technik
Biologie
Geschlechtererziehung
Soziale Studien
Haushaltslehre
Geographie
Verkehrserziehung (Richtlinien, SU, S. 1).

Im Unterrichtsfach Heimatkunde erreichte der geographische Bereich einen sehr hohen Stellenwert. Es wird darzustellen sein, welche Bedeutung der Geographie im Sachunterricht zukommt, welche geographischen Sachverhalte in den Unterricht aufzunehmen und in welcher Form sie zu behandeln sind.

2.1 DIE ENTWICKLUNG DES HEIMATKUNDLICHEN UNTERRICHTS

2.1.1 Wurzeln der Heimatkunde in älteren Unterrichtskonzeptionen

Einzelne Elemente des heimatkundlichen Unterrichts werden schon sehr früh - etwa zu Beginn der Kulturepoche des Barocks - in die pädagogischen und didaktischen Reflexionen einbezogen. Heimatkunde als Begriff und als Unterrichtsfach taucht allerdings erst verhältnismäßig spät auf und ist vor Beginn des 19. Jahrhunderts allenfalls als didaktisches Prinzip zu erkennen, das im wesentlichen in der Forderung nach Anschaulichkeit auftritt.

Die Bildungsziele des Mittelalters gaben keinen Raum für eine lebendige Auseinandersetzung mit der Natur. Renaissance und Humanismus lockerten zwar die Bindung der Wissenschaften an den transzendentalen Bereich, doch finden sich "für den Ausbau der wissenschaftlichen Erkenntnis und ihre philosophische Durchdringung erst die Ansätze, es überwiegt noch der geniale Naturenthusiasmus, der Gedanke einer allgemeinen Naturbeseelung, die sympathetische Naturauffassung" (Reble, S. 67).

Erst als sich im Zeitalter des Rationalismus die Wissenschaften konstituieren oder neu konstituieren, als sich alle Disziplinen des damaligen Wissenschaftsgebäudes um die theoretische Durchdringung und methodische Systematisierung des auf ihren Sektor entfallenden Wissens und der Wissenschaftsbegriffe bemühen, wird auch für die Pädagogik in einem gewissermaßen vorwissenschaftlichen Raum Grund gelegt.

"Man bemüht sich um eine allgemeinverbindliche Didaktik aus der allgemeinen Natur der Menschen heraus" (Reble, S. 100). Damit ging eine Zeit zu Ende, die eine Trennungslinie zu ziehen schien zwischen intentionaler Bildung und Gelehrsamkeit einerseits und der Natur und dem weltzugewandten Vitalraum andererseits. Dinge und Geschehnisse, die durchaus alltäglich waren, wurden nun einer geistigen Durchdringung wert. Bildung sollte sich nicht mehr nur abseits des Konkreten in einem abstrakten, geistigen Raum vollziehen.

Die dieser geistigen Richtung entsprechende pädagogische Forderung wird erstmals bei Comenius ganz konkret formuliert. In der goldenen Regel der Didaktik verlangt er, daß alles soweit als möglich den Sinnen dargeboten werde, nämlich dem Gesicht, dem Gehör, dem Geschmack, dem Geruch und dem Tastsinn. "In kraftvoller, bildreicher Sprache entwickelt er aus der 'Natur' heraus allgemeinste didaktische Grundsätze. ... Dem organischen Sein entnimmt er mit Vorliebe seine Bilder und Gesichtspunkte: das Brüten des Vogels, das Wachstum des Baumes, das Pflanzen und Pflegen des Gärtners weisen ihm die Richtung" (Reble, S. 107).

Obwohl bei Comenius noch nicht von einer Heimatkunde gesprochen wird, kann man doch feststellen, daß - ebenso wie später in der Heimatkunde - die unmittelbare Anschauung, das mit allen Sinnen Erlebbare als Grundlage der Erkenntnis dienen soll.

Als geistige Wegbereiter des heimatkundlichen Unterrichts können auch Rousseau und Pestalozzi bezeichnet werden. Rousseaus Einfluß auf das Entstehen einer Heimatkunde wird in den folgenden, oft zitierten Worten deutlich: "Erklärungen in Form von Vorträgen liebe ich nicht. Junge Leute geben wenig acht darauf und behalten sie kaum. Die Sachen! Die Sachen! Ich kann es nicht genug wiederholen, daß wir den Worten zuviel Bedeutung beimessen. Mit unserer schwatzhaften Erziehungsmethode erziehen wir uns Schwätzer" (Rousseau, S. 190).

Pestalozzi stellt die Bedeutung der Umwelt auf die Erziehung heraus. Damit meint er zwar vordringlich die den Edukanden umgebenden Menschen - Vater, Mutter usw. -, darüber hinaus aber auch dessen gesamte Umwelt, die sowohl sachlich-konkret als auch geistig-seelisch zu verstehen ist.

Das Anschauungsprinzip hat für Pestalozzi höchste Bedeutung. In einem Brief (neunter Brief) an seinen Freund Geßler schreibt er: "Freund, wenn ich jetzt zurücksehe und mich frage: Was habe ich denn eigentlich für das Wesen des menschlichen Unterrichts geleistet? so finde ich: Ich habe den höchsten, obersten Grundsatz des Unterrichts in der Anerkennung der Anschauung, als dem absoluten Fundament aller Erkenntnis, festgesetzt und mit Beseitigung aller einzelnen Lehren das Wesen der Lehre selbst und die Urform aufzufinden gesucht, durch welche die Ausbildung unseres Geschlechts durch die Natur selber bestimmt werden muß" (Hofe, S. 227).

Zwar gebraucht Pestalozzi noch nicht den Begriff Heimatkunde, doch wie aus seinen Schriften hervorgeht, bezieht er die Umgebung der Schule, Haus und häusliche Umgebung in seinen Unterricht mit ein. Ferner beschreibt er konkret, wie er auf Spaziergängen das Geschaute und Erlebte sprachlich und geistig mit den Kindern durcharbeitet.

2.1.2 Die Grundlegung der Heimatkunde als Unterrichtsfach

Obwohl Pestalozzi den Grundgedanken der Heimatkunde schon sehr nahe kam, finden wir bei ihm noch nicht die systematische Durchdringung und didaktische Aufbereitung des Faches. Als eigentliche geistige Väter unserer Heimatkunde können die Pädagogen Christian Wilhelm Harnisch (1787 - 1864) und Friedrich August Finger (1808 - 1888) angesehen werden.

Harnisch plant die unterrichtliche Gestaltung einer Weltkunde. Diese Weltkunde, die die einzelnen Naturwissenschaften nicht differenziert, sondern integrierend behandelt, gliedert er in eine Kunde der Heimat, eine Kunde der Welt und eine Kunde des Vaterlandes. Mit dieser merkwürdigen Reihenfolge der räumlichen Behandlung glaubt er, der seelisch-geistigen Entwicklung des Menschen Rechnung zu tragen.

Finger entwirft einen Stoffplan für die Heimatkunde, der in seinen Grundzügen noch in jüngster Zeit Gültigkeit hatte:

1. Kunde der Schule,
2. Kunde des heimatlichen Dorfes oder der heimatlichen Stadt,
3. Kunde des Kreises oder der Provinz,
4. Kunde des Staates oder eines größeren Teiles desselben (Fiege, S. 13 f).

Ganz klar ist dieser Plan nach dem Prinzip vom Nahen zum Fernen aufgebaut, eine Konzeption, nach der bis heute noch gearbeitet wurde und die erst jetzt nach dem Willen einer Reihe von führenden Fachdidaktikern zumindest im Geographieunterricht der weiterführenden Schulen aufgegeben werden soll.

Harnisch geht nun noch weiter und erläutert, welche Stoffgebiete er in jedem dieser konzentrisch erweiterten Heimaträume behandelt:

1. Kunde der Raumausdehnung und Kenntnis der Höhen und Tiefen,
2. Kunde des Mein und Dein,
3. Kunde von Felsen, Erden und alles dessen, was darauf einwirkt und so den Boden bestimmt, z.B. Lage nach den Weltgegenden, Witterung usw.,
4. Kunde von den angebauten und am häufigsten vorkommenden wildwachsenden Pflanzen,
5. ähnliche Kunde von den Tieren,
6. Kenntnis der Menschen, ihrer Beschäftigung und ihres Zusammenlebens in irdischer und himmlischer Gemeinschaft,
7. Erklärung der Gegenwart aus der Vergangenheit.

Ebenso wie Harnisch verwendet auch Friedrich August Finger den Begriff Heimatkunde. Während jedoch Harnisch sich auf allgemeine Anweisungen und Vorschläge zur Gestaltung des Unterrichts beschränkt, liefert Finger schon eine auf Erfahrung beruhende unterrichtspraktische Grundlage. Eine so weitgehende Systematisierung wie bei Harnisch finden wir bei ihm nicht. Finger stellt vielmehr ein Kriterium heraus, das die Heimatkunde bis heute prägte, nämlich die Ganzheitlichkeit des Stoffgefüges. Kinder erleben ihre Umwelt ganzheitlich. Der diesem Phänomen zugrunde liegenden psychischen Gestimmtheit des Kindes wurde - besonders in unserem Jahrhundert - auch in anderen Fächern Rechnung getragen.

Gestaffelt in drei Stufen (vier Jahre), wobei die erste Stufe zwei Jahre umfaßt, stellt Finger schon einen sehr detaillierten Lehrplan zusammen. Die einzelnen Unterrichtseinheiten sind dabei so aufgebaut, daß das Kind sowohl zusammenhängende als auch geordnete Kenntnisse seines engeren und weiteren Heimatraumes erwirbt.

Finger versucht ein Bildungsziel zu erreichen, das Eduard Spranger später "die Kraft des organischen Denkens" nennt. Spranger erläutert: "Das organische Denken erhebt sich

über die leblose Trennung nach bloßer Begriffssystematik. Es ist ein Denken, das sich an den Fäden der Lebensbeziehungen selbst entlangtastet, schon im Naturzusammenhang, noch mehr aber im Zusammenhang der Kultur" (Spranger, S. 46).

Die Heimatkunde, die in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts - gemessen an der seiner Zeit möglichen Volksschularbeit - einen recht beachtlichen Stand erreicht hatte, erlebte nach dem Revolutionsjahr 1848 - wie die deutsche Volksschule überhaupt - einen erheblichen Rückschlag.

Die Träger der Staatshoheit suchten die Ursache der Volksunruhen zum großen Teil in der Lehrerschaft und in bestimmten Unterrichtsfächern, anscheinend auch in der Heimatkunde. Christian Wilhelm Harnisch wurde demagogischer Umtriebe beschuldigt und von seinem Amt im Breslauer Seminar strafversetzt. Hierüber verbittert, gab er seine Lehrtätigkeit bald ganz auf.

In Preußen traten nun die Stiehlschen Regulative in Kraft und hemmten die Fortschritte der Volksbildung in erheblichem Maße (Bungardt, S. 49 ff).

Die Stiehlschen Regulative, die die Religionsunterweisungen in den Mittelpunkt des Unterrichtsgeschehens stellten, sahen ein selbständiges Fach Heimatkunde nicht vor und empfahlen, Unterrichtsgegenstände, die bereits vorher mit natürlicher Anschauung behandelt worden waren, nun im Anschluß und im Zusammenhang mit biblischen Stoffen zu erläutern. Einige der in dieser Zeit erstellten Unterrichtsvorschläge gelten heute als Kuriosa.

Erst im Jahre 1872, als nach der Gründung des Zweiten Deutschen Reiches ein starkes Staatsgefüge entstanden war, als der Staat von einer breiten Basis des Volkes getragen wurde, strebte man staatlicherseits eine Verbesserung der Schulverhältnisse an.

2.1.3 Die Entwicklung der Heimatkunde

In Preußen gaben die allgemeinen Bestimmungen vom 15. Oktober 1872 den Anstoß für eine Belebung und Höherentwicklung der Volksschule. In der Stundentafel erscheint das Fach Heimatkunde zwar zunächst noch nicht. Es wird jedoch empfohlen, daß die Unterrichtsstoffe aus der Umwelt der Kinder, "von den einfachsten und den Kindern zumeist bekannten Gegenständen", aufzubauen seien. - In den Bestimmungen von 1872 wird überdies verfügt, daß der geographische Unterricht mit der Heimatkunde zu beginnen sei (Giese, S. 173).

In den folgenden Jahrzehnten wurde die Heimatkunde nach vielen Seiten hin durchdacht und teilweise neu konzipiert. Dabei bildete sich der Unterschied zwischen dem Anschauungsunterricht (später: heimatkundlicher Gesamtunterricht) und der Heimatkunde heraus. Im allgemeinen wurde der Anschauungsunterricht die Form des 1. und 2. und die Heimatkunde die des 3. und 4. Schuljahres.

In der Theorie des heimatkundlichen Unterrichts entwickelten sich drei Hauptrichtungen, die mit wechselndem Erfolg den Primat anstrebten. - Die erste Richtung, schon bei Pestalozzi deutlich werdend, stellt die sprachliche Bildung - damit verbunden auch die Denkschulung als vorrangiges Ziel heraus.

Die zweite Richtung, die besonders von den Nachfolgern Herbarts - also von Ziller, Rein, Pickel und Scheller - vertreten wurde, sah in der Bildung von Gesittung, Gesinnung und Gemüt das Hauptanliegen des heimatkundlichen Unterrichts. In den Mittelpunkt des Unterrichts stellten sie Märchen, Fabeln, Geschichten und Sagen. Die heimatkundliche Anschauung sollte dabei im wesentlichen wohl nur die untergeordnete sachliche Grundlage bilden für die geistige Bewältigung des gesinnungsbildenden Gehalts der literarischen Werke (Fiege, S. 16 f).

Die dritte Richtung, die in besonderem Maße von Karl Richter geprägt wurde, stellt nun eindeutig die Sache in den Mittelpunkt des Unterrichtsgeschehens und der Unterrichtsziele. Die Pädagogen, die diese Bildungsrichtung verfolgen, knüpfen an die bereits bestehenden Anschauungen des Kindes an, die dieses ja im wesentlichen aus seiner Umwelt bezogen hat. Sie leiten zur Reflexion der Anschauungen an und erweitern und berichtigen sie, wo es nötig ist.

Nach dem 1. Weltkrieg erlebt Deutschland auch innerhalb der Pädagogik einen Umbruch, - besser gesagt: Starke pädagogische Strebungen, die in Deutschland wie auch in anderen Staaten schon längere Zeit herangereift waren, kommen nun zum Durchbruch. Gewöhnlich werden diese Bestrebungen unter dem Oberbegriff "Pädagogik vom Kinde aus" zusammengefaßt. - In dieser Zeit erfährt die Heimatkunde eine außerordentliche Aufwertung, die sie eigentlich bis heute nicht verloren hat, wenn man den Sachunterricht als weiterentwickelte Heimatkunde betrachtet. In den "Richtlinien zur Aufstellung von Lehrplänen für die Grundschule", die im Jahre 1921 vom preußischen Kultusministerium herausgegeben wurden, werden Bedeutung und Stellung der Heimatkunde wie folgt dargestellt:

"Der heimatkundliche Anschauungsunterricht der ersten beiden Schuljahre entnimmt seine Stoffe der näheren Erfahrungswelt des Kindes. Haus, Hof und Garten, Schulhaus und Schulhof, Straße und Hain, Feld, Wiese und Wald, das häusliche und das Schulleben, die Arbeit im Hause, in Handwerk, Gewerbe, Landwirtschaft, Gartenbau, je nach dem, wie die Heimat diese Dinge zur Anschauung und Beobachtung darbietet, bilden seinen Inhalt. Erzählung und Darstellung ('Dramatisierung') von Märchen (auch neueren Kunstmärchen), Fabeln und ähnlichen Geschichten sowie Singen und Sagen von Volks- und Kinderreimen, älteren und neueren Kinderliedern tragen zu seiner Belebung bei. Formen, malendes Zeichnen, Ausschneiden dienen neben der Sprache als Ausdrucksmittel. - Vom dritten Schuljahr ab wird Heimatkunde im eigentlichen

Sinne als Vorbereitung für den späteren erdkundlichen, naturkundlichen und geschichtlichen Unterricht gepflegt. Aus der Beobachtung des täglichen und jährlichen Sonnenlaufs und des Mondwechsels werden die Anfänge der Himmelskunde, durch Betrachtung der heimatlichen Bodenverhältnisse und Gewässer die erdkundlichen Grundbegriffe gewonnen; durch Nachbilden der Bodenformen im Sandkasten und durch Zeichnen von Plänen heimatlicher Gebiete wird der Grund zum Kartenverständnis gelegt. Beobachtungen an Tieren und Pflanzen der Heimat führen zur Kenntnis ihres Baues und Lebens und der Beziehungen zwischen beiden. Das Erkunden und Erzählen heimatlicher Sagen und Überlieferungen bereitet den Geschichtsunterricht vor. - In voll ausgebauten Schulen ist für die zweite Hälfte des vierten Schuljahres Landeskunde der Heimatprovinz in den Plan aufzunehmen und mit dieser die Erzählung und Behandlung von Sagen dieses erweiterten Heimatgebietes und einzelner bemerkenswerter Vorgänge aus seiner Geschichte, soweit sie dem Verständnis der Altersstufe zugänglich sind, zu verbinden" (Giese, S. 255).

Es ist erstaunlich zu sehen, wie deutlich sich die Gedanken und Intentionen der hier bereits kurz erwähnten Pädagogen Comenius, Rousseau, Pestalozzi, Harnisch, Finger und Richter niedergeschlagen haben. Die Heimatkunde übernimmt also zwei grundsätzlich voneinander unterscheidbare Aufgaben: 1. die rationale Durchdringung des heimatlichen Raumes unter naturwissenschaftlichem und historischem Aspekt und 2. die Bildung von Gesinnung und Gemüt aus dem heimatlichen Erleben heraus. Sie will dabei ein innerliches Erleben von heimatlichem Kulturgut und Volkstum vermitteln.

Volkstum ist ein Begriff, der von nun an bis zur Beendigung des 2. Weltkrieges immer wiederkehrt. Dieser Begriff - bereits von Ludwig Jahn geprägt - beinhaltet zunächst keine nationale Übersteigerung und richtet sich in keiner Weise gegen ein anderes Volkstum.

Was ist nun Volkstum? Die Antwort auf diese Frage fällt schwer, da "Volkstum" tatsächlich in die metaphysischen Tiefen des Seins hineinreicht und man es eher erahnen als beschreiben kann. Eduard Spranger versucht in einem Aufsatz "Volkstum und Erziehung" sich mit dieser Frage auseinanderzusetzen, ohne allerdings zu einer völlig befriedigenden Definition zu gelangen. Er schreibt unter anderem:

"Auf die ungeheuer schwere und weitverzweigte Frage, worin das Volkstum besteht, nenne ich zunächst alle die Faktoren, die ein Volk überhaupt zum Volke machen: Abstammungsgemeinschaft ("seit Menschengedenken"), heimischen Siedlungsboden, gemeinsame Geschichte und Tradition, gemeinsame Sprache, gemeinsame Kulturgüter in Wirtschaft, Wissenschaft und Kunst. Manchmal tritt auch ein Staat hinzu, der vom Volk selbst geschaffen ist. Aber im mitteleuropäischen Raum sind so viele Völker gewandert und vermischt, daß heute oft nur ein Staat möglich ist, der sich über verschiedene Völker hinüberwölbt. Mit der Angabe jener Faktoren ist das Geheimnis des Volkstums, d.h. der ganzen konkreten gewachsenen Volksindividualität, noch nicht erschöpft" (Spranger, S. 59).

In der nationalsozialistischen Aera wurde der Begriff Volkstum mißbraucht und diente als Basis für eine nationale Übersteigerung, die dem deutschen Volk an sich fremd ist und - abgesehen vielleicht von einigen Ausnahmen in der Wilhelminischen Aera - in seiner Geschichte nicht zu finden ist.

Wegen dieses Mißbrauchs wurde nach der Zerschlagung des Dritten Reiches der Begriff Volkstum aus den Unterrichtsplanungen weitestgehend herausgehalten. Der emotionale Hintergrund des Begriffs Heimat blieb indessen mit guter Begründung noch erhalten. In der Praxis des Unterrichts hatte er allerdings in den letzten Jahren keine tragende Funktion mehr.

Die Bedeutung der Ganzheitlichkeit als ein in ganz besonderem Maße prägendes Element des Heimatkundeunterrichts wurde nach 1920 mehr als in den Jahrzehnten davor herausgestellt. -

Eduard Spranger, der wegen der besonderen Bedeutung dieses Elements hier noch einmal ausführlich zitiert werden muß, sagt im Jahre 1923 in einem Vortrag:

"Die Heimatkunde liefert uns das reinste Beispiel einer totalisierenden Wissenschaft. Sie vermag wegen der Fülle ihrer Lebensbeziehungen zum forschenden Subjekt am meisten jenen unerträglichen Zustand zu überwinden, der unsere Wissenschaft heute vielfach eher bildungsfeindlich als bildungsfördernd wirken läßt. Es ist bekannt, daß die Zersplitterung unseres Wissenschaftsbetriebes, die abstrakte Fächertrennung und die ins Ungemessene gehende Arbeitsteilung nicht nur die Beziehungen zwischen Wissenschaft und Leben, sondern den Geist der Wissenschaftlichkeit selbst gefährdet. ... Heute liegen, um in Herbarts alter Sprache zu reden, die 'Vorstellungsmassen' im Kopf des Schülers unverbunden nebeneinander. Rührt man in der Geschichtsstunde geologische Fragen an oder läßt man in der Deutschstunde rechnen, so versagen alle Verbindungen im Bewußtsein der jungen Geister. Ja, die Zumutung wird wie eine Überschreitung rechtlich garantierter Grenzen empfunden. In solcher Unverbundenheit liegt aber zugleich die Ursache der Unfruchtbarkeit des Wissens" (Spranger, S. 37 f).

2.2 DIE KRITIK AN DEN HERKÖMMLICHEN FORMEN DES HEIMATKUNDLICHEN UNTERRICHTS

Die Kritik, die von fast der gesamten einschlägigen Fachliteratur in den letzten Jahren an der Heimatkunde geübt wurde und letztlich zu deren Entfernung aus der Schule führte, konzentriert sich im wesentlichen auf folgende Punkte:

1. den emotionalen Wirkungsfaktor
2. die räumliche Beschränkung
3. die Überbetonung der Ganzheitlichkeit
4. den zu geringen Wissenschaftlichkeitsgrad des Unterrichts

Die in diesem Zusammenhang geäußerte Kritik war sicherlich nicht völlig unangebracht. Sie hat sich ergeben aus der Beobachtung der Unterrichtspraxis und der Unterrichtserfolge und aus deren Bezug zu den Anforderungen der gegenwärtigen Lebensbedingungen sowie der Fortentwicklung der pädagogischen Wissenschaft. - Es ist jedoch zu untersuchen, wie weit die Kritik geht und wie weit die Kritik berechtigt ist.

2.2.1 Der emotionale Wirkungsfaktor

Als emotionaler Wirkungsfaktor sei derjenige Teil der Heimatkunde verstanden, der auf die Beeinflussung der Gefühle und der Gesinnung abzielte. Er war damit zwar dem breit aufgefaßten Begriff der Bildung zuzuordnen, beinhaltete aber kaum die Vermittlung rationalen Wissens, das ein Hauptziel des Sachunterrichts ist, sondern betrieb eine ethische Erziehung. Ein Teil der dabei wirksam gewordenen Erziehungsintentionen sprach tatsächlich ein irrationales Ziel an und war natürlich, wie alle affektiven Lernziele, kaum zu kontrollieren.

Die ältere Heimatkunde, von Harnisch und Finger geprägt, beinhaltet Bildungsintentionen mit Zielrichtung auf den emotionalen Raum fast gar nicht. Diese Richtung der Heimatkunde wurde dann zwar - wie erwähnt - von den Herbartianern ver-

folgt, erlangte jedoch erst in den zwanziger Jahren unseres Jahrhunderts ihre höchste Bedeutung. Ihr hervorragendster Vertreter ist Eduard Spranger, dessen zum Teil emphatische Äußerungen heute der Kritik einige Ansatzpunkte bieten. So schreibt Spranger: "Heimat ist erlebbare und erlebte Totalverbundenheit mit dem Boden. Und noch mehr: Heimat ist geistiges Wurzelgefühl. Eben deshalb kann die Heimat nie als bloße Natur angesehen werden: sie ist erlebnismäßig angeeignete, folglich durchgeistigte und zuletzt durchaus persönlich gefärbte Natur" (Spranger, S. 14 f).

So wie Spranger hier den Heimatbegriff definiert, kann ein naturwissenschaftlich orientierter Unterricht nicht den Raum sehen, der ihm als Anschauungsgrundlage dienen soll. Wenn beispielsweise im physikalischen Lernbereich ein elektrisches Haushaltsgerät besprochen werden soll, so kann kaum etwas in diesem Sinne "Heimatliches" daran erkannt werden. Bezeichnenderweise wird der Terminus Heimat in der gegenwärtigen Literatur des Sachunterrichts auch sehr gemieden und meist ersetzt durch den Begriff "Umwelt".

Spranger wird an anderer Stelle noch deutlicher und zeigt, welch geradezu metaphysische Bedeutung der Begriff Heimat für ihn hat: ".... Der Mensch bedarf eines solchen Wurzelns in der Erde. Das ist das Elend des Großstädters - der im übrigen auch ein starkes Heimatgefühl haben mag, wie der Berliner es in der Regel hat -, daß er nicht mehr tief einwurzeln kann in den Boden und die umfangenden, seelisch schützenden Kräfte des Bodens; daß er nicht mehr in belebendem Kraftaustausch mit der Heimaterde und ihrer Individualität lebt, so daß seine letzte und geistige Eigenart nur wie eine Blüte am Zweige des Stammes aus diesen mütterlichen Tiefen herauswüchse" (Spranger, S. 21).

Diese Einstellung Sprangers, die in unserem Jahrhundert Jahrzehnte hindurch die Heimatkunde bestimmend beeinflußte, findet in unserer versachlichten Zeit nicht mehr das Verständnis wie früher. Seine Metaphern, von ihm selbst und von zahllosen

Zeitgenossen zweifellos als Ausdruck eines wahrhaften Gefühls verstanden, wirken heute - bei allem Respekt - fast etwas peinlich.

Die Bindung, die der heutige Mensch an seinen heimatlichen Lebensraum hat, ist wahrscheinlich weniger intensiv, jedenfalls ist sie nüchterner und wird auch nüchterner gesehen. Andererseits ist die Stellung Sprangers in ihrer grundsätzlichen Aussage kaum zu widerlegen, da der Mensch durchaus fähig ist, ein Heimatgefühl zu entwickeln. Die Psychologie beweist, daß alle seelischen Vorgänge von Gefühlen durchdrungen sind. Wenn die Pädagogik auf allen ihren Gebieten Bildung und Kultivierung der Gefühle vernachlässigt, so läuft sie Gefahr, den zwar intelligenten, aber seelenlosen "Technokraten" zu erziehen. Das aber kann für keine Gesellschaftsordnung das Bildungsideal bedeuten.

Die Gesinnungsbildung sollte also auch weiterhin ein Element unseres Unterrichts sein. Zwar können wir, die wir alle Kinder unserer Zeit sind, das Gefühlsmoment im Heimatkunde-Unterricht nicht so betonen, wie es ältere Lehrergenerationen taten, wir können aber bemüht sein, den Schülern auf Grund eines rationalen Verhältnisses eine positive Einstellung zum heimatlichen Raum mit seinen gesellschaftlichen Strukturen zu vermitteln. Rudolf Mücke, ein durchaus kritischer Didaktiker des Sachunterrichts, vertritt eine sehr ähnliche Einstellung mit folgenden Worten: "An die Stelle einer gläubigen Heimatliebe sollte ein ratiogesteuertes Heimatbewußtsein treten. Die erste Stufe sehe ich darin, daß uns die freie Ordnung im Familien- und im gesamten Staatsleben das Phänomen Heimat als einen Existenz und Freiheit sichernden Sachverhalt erfahren lassen, für den zu engagieren es sich lohnt" (Mücke, S. 31 f).

2.2.2 Die räumliche Beschränkung

Die Heimat läßt sich zwar nicht durch geographisch eindeutige Grenzziehung darstellen; wie immer aber auch man diesen Begriff auffassen mag, er umfaßt einen verhältnismäßig kleinen Raum. In einem Zeitalter, das Nachrichten und Informationen aus allen Teilen der Erde an den Menschen heranträgt und ihm seine Abhängigkeit von Vorgängen selbst in weit entfernten Erdteilen ständig verdeutlicht, kann eine räumliche Beschränkung, wie sie sich die Heimatkunde auferlegte, nicht in vollem Umfang aufrecht erhalten werden.

Wenn nun zwar die absolute räumliche Beschränkung nicht angebracht ist, so erscheint die völlige Aufgabe der heimaträumlichen Beziehungen im Unterricht geradezu als didaktische Unmöglichkeit. Denn obschon ein Teil unserer Kinder an größeren Reisen teilnimmt, die Ferien in fernen Ländern verbringt und durch das Fernsehen viele Blicke in die Welt tun kann, - es sind doch stets nur Teilaspekte, die sie kennenlernen. Das Wirkungsgefüge eines Raumes erschließt sich ihnen nur dort, wo sie längere Zeit hindurch leben, - wo sie es erleben.

Ein weiteres Kriterium von didaktischer Relevanz ist die Gemeinsamkeit der Heimat für alle Kinder einer Klasse. Gemeinsamkeit soll dabei nicht als emotionsträchtiger Begriff verstanden sein, sondern als die sachliche Basis, die allen Kindern der Lerngemeinschaft gleichermaßen zugänglich ist. Der Lehrer kann bezüglich der Erfahrungen im engeren Heimatraum bei allen Kindern eine annähernd gleiche Kenntnis- und Anschauungsgrundlage vermuten und einen entsprechenden Unterrichtsansatz finden.

Der Schwerpunkt der unterrichtlichen Arbeit wird sich somit auch im Rahmen des Sachunterrichts auf die dem Kind erfahrbare Umwelt beziehen, da nur diese die optimale Anschauung bieten kann. Soweit es den geographischen Fachbereich betrifft, ist das eben der heimatliche Raum. Die im Unterricht intendierten Lernziele sollten jedoch nach Möglichkeit so beschaffen sein, daß die zu vermittelnden Kenntnisse auch das Erschließen anderer Räume erleichtern.

2.2.3 Die Überbetonung der Ganzheitlichkeit

Es darf als erwiesen betrachtet werden, daß das jüngere Grundschulkind seine Umwelt noch weitgehend ganzheitlich erlebt. Das heißt, es fällt ihm schwer, einen Gegenstand oder einen Vorgang losgelöst von dessen Beziehung zur Umgebung zu sehen. Die Schulpraktiker glaubten nun, diesem seelischen Entwicklungsstand des Kindes Rechnung tragen zu müssen, indem sie Unterrichtseinheiten aufbauten, die eine Vielzahl von Lerngegenständen in sich vereinten, so wie sie sich dem Kind in einer Erlebniseinheit darbieten.

Eine solche Unterrichtseinheit konnte beispielsweise im zweiten Schuljahr das Thema tragen "Das Leben am Wasser" (Schulze, S. 102 ff).

Im Unterricht wurde dann vielleicht über Fische, Frösche, Gänse, Enten, über Wasserpflanzen sowie über das Wasser selbst gesprochen, und manches Wissenswerte über diese Dinge wurde von den Kindern erarbeitet.

Man ging nach der Idee des Gesamtunterrichts aber noch weiter und beschränkte sich nicht auf die Vermittlung des sachlichen Wissens, sondern gruppierte auch die Lerninhalte anderer Fächer um das Sachthema. Auf das zitierte Beispiel "Das Leben am Wasser" bezogen, heißt das, daß ein thematisch naheliegendes Lesestück eingesetzt wurde. Als Erzählstoff wäre vielleicht das Märchen "Der Froschkönig" hinzugekommen. Es hätten ferner ein Lied und ein Gedicht mit thematischem Bezug gelernt werden können. Nicht selten wurden auch Rechenübungen mit dem Thema verbunden. Schließlich wäre als Beitrag der Kunsterziehung noch das Bild eines Teiches oder eines Baches gemalt worden.

Im Laufe der Schuljahre wurden eine Vielzahl solcher und ähnlicher Arbeitseinheiten unverbunden aneinandergereiht. Ohne zu verkennen, daß diese Unterrichtsform der Verwirklichung bestimmter Bildungsziele sehr förderlich war, muß doch festgestellt werden, daß sich ein systematisches Sachwissen auf

diese Weise nicht vermitteln ließ. Der Unterricht brachte zwar insofern einen Vorteil, als sich das kindliche Denken und Tun eine Zeitlang um die gleichen Sachinhalte bewegen konnte und ein "sachliches Springen" vermieden wurde, der Einblick in die Sachstruktur der einzelnen Lernbereiche (Physik, Biologie, Chemie usw.) blieb den Kindern jedoch vorenthalten.

Im 3. und 4. Jahr der Grundschule trat die Heimatkunde als eigenständiges Fach auf. Die Entwicklungspsychologie wies nach, daß die Orientierungsfunktionen des Grundschulkindes in dieser Zeit eine Wandlung zur Fähigkeit differenzierter Wahrnehmung erfahren. "Im siebenten, manchmal auch erst im achten Lebensjahr siegt nun die analytische Auffassung endgültig über die ganzheitliche. Es werden, selbst unter erschwerenden Bedingungen, die Teile eines Wahrnehmungsganzen aufgefaßt" (Remplein, S. 293).

Den analytischen Fähigkeiten haben Unterrichtsformen und Unterrichtsziele trotz der Verselbständigung der Heimatkunde im 3. und 4. Schuljahr nicht voll Rechnung getragen. Viele heimatkundliche Komplexe wurden auch weiterhin in ihrer Ganzheit aufgegriffen und unterrichtlich behandelt. Das mag dazu geführt haben, daß die einzelnen heute als bildungsrelevant geltenden Lernbereiche nicht in der notwendigen Tiefe behandelt werden konnten. Der Unterricht hatte aber dennoch eine beachtenswerte bildungstheoretische Grundlage. - Seit Aristoteles gilt der philosophische Grundsatz, daß das Ganze mehr ist als die Summe seiner Teile. Eduard Spranger hat, als er den Bildungswert der Heimatkunde beschrieb, die Bedeutung der Ganzheit mehrfach in den Vordergrund gestellt:

"Sie (die Heimatkunde) ist ... das bisher eindrucksvollste Beispiel einer Überwindung der abstrakten Fächertrennung" (Spranger, S. 26).

"Echte Bildung" sieht Spranger "immer auf Totalität und Verknüpfung des geistigen Lebens gerichtet" (Spranger, S. 26). Die Heimatkunde "klärt den Menschen über seine Stellung im

Ganzen der lebendigen Kräfte auf; sie erhebt die allseitige Bedingtheit seines leiblich-geistigen Lebens an einem für ihn zentralen Punkte zum Bewußtsein" (Spranger, S. 29).

Die Berechtigung, ja sogar die Notwendigkeit der ganzheitlichen oder fachbereichsübergreifenden Behandlung zahlreicher Stoffgebiete des Sachunterrichts kann im Grunde gar nicht bestritten werden. Es muß allerdings auch festgestellt werden, daß nicht jedes Stoffgebiet sich zur ganzheitlichen Behandlung eignet. Beispielsweise dürfte es ausgeschlossen sein, den Kindern systematische physikalische Grundeinsichten zu vermitteln, wenn der in diesem Falle nur zufällige physikalische Aspekt in Unterrichtseinheiten erarbeitet würde, deren Auswahl und Reihenfolge durch raumbezogene Gesichtspunkte bestimmt wird.

Die vielen Lernbereiche des Sachunterrichts machen es unmöglich, Unterrichtseinheiten aufzubauen, die alle Bereiche ansprechen. Es ist auch kaum sinnvoll, in einer Unterrichtseinheit die Aspekte mehrerer Fachbereiche gleichgewichtig nebeneinander zu stellen. Jeweils müssen die Lernziele eines einzigen Fachbereichs im Vordergrund stehen. Die Lernziele anderer Fachbereiche oder auch anderer Fächer (Sprache, Mathematik) können nachrangig auftauchen. In ihnen wird aber in der Regel nicht der Aufbau eines systematischen Wissens angestrebt werden, vielmehr dienen sie in der Hauptsache dazu, das Beziehungsgefüge des Unterrichtsobjekts darzustellen.

Die Vielzahl der Lernbereiche aus Naturwissenschaften und Geisteswissenschaften verhindert es auch, eine für den gesamten Sachunterricht geltende Fachdidaktik herzuleiten. Der Unterricht muß sich daher an der allgemeinen Didaktik und ganz besonders an den Fachdidaktiken jener Fächer orientieren, als deren Vorfeld der jeweils behandelte Lernbereich sich versteht.

Die Geographie ist aus ihrem Wesen heraus immer mehr oder weniger auf Ganzheit gerichtet,und gerade in der Sichtbarmachung des Zusammenwirkens einer Vielzahl von Faktoren aus verschiedenen Bereichen in einem bestimmten Raum liegt ihr allgemeiner Bildungswert. Eduard Spranger gleibt unwidersprochen, wenn er

sagt, "daß unter allen Einzelwissenschaften gerade die Geographie immer den entschiedensten Zug zur Totalität gezeigt hat. Denn ihre Fragestellung ist nicht auf diese oder jene Gegenstandsklasse gerichtet, sondern auf alles, was auf dem Boden der Erde erwächst und aus ihm seine Kräfte zieht" (Spranger, S. 32).

2.2.4 Die unzureichende Wissenschaftsorientierung des Unterrichts

Nicht ohne Grund wirft man der Heimatkunde einen zu geringen Wissenschaftlichkeitsgrad vor, eine mangelnde Orientierung an den verschiedenen Fachwissenschaften. Beladen mit allgemeinen Bildungsintentionen aus den verschiedenen pädagogischen Richtungen, mußte die herkömmliche Heimatkunde sich häufig mit einer oberflächlichen Behandlung des Bildungsgutes begnügen. ... "Insgesamt überwogen das Emotionale und die Willenselemente in der Zielsetzung der Volksschule. Das war ungewollt, faktisch aber wurde die Pflege der Rationalität vernachlässigt. Die Anstrengung des Gedankens, die Pflege des kritischen Vermögens kamen einfach zu kurz" (Ostermann, S. 10).

Die Gegenwart, die Erfordernisse unserer hochtechnisierten Welt zwingen auch Grund- und Hauptschule, den Schüler zu einer möglichst weitgehenden rationalen Durchdringung sachlicher Gegebenheiten zu befähigen. - In zahlreichen Schulversuchen ist nachgewiesen worden, daß die geistige Entwicklung des Grundschulkindes es durchaus gestattet, Grundeinsichten und auch Gesetzmäßigkeiten der am Sachunterricht beteiligten Fächer erarbeiten zu können.

Ohne die Berechtigung der Kritik in Frage zu stellen, ist jedoch zu berücksichtigen, daß die Heimatkunde oder auch der Sachunterricht nicht am Ende des schulischen Bildungsweges steht, sondern am Anfang. Dem Schüler kann in dieser Entwicklungsstufe noch kein abgeschlossenes Wissen vermittelt werden, sondern er ist zunächst lediglich in Wissensgebiete einzuführen.

Es sollte auch bedacht werden, daß die anerkennenswerten Unterrichtserfolge in bestimmten Teilbereichen, in denen die Lernfähigkeit der Schüler eindeutig nachgewiesen wurde, möglicherweise nur unter Vernachlässigung anderer Teilbereiche erreicht werden konnten. Untersuchungen, die diesen Aspekt mitberücksichtigen, liegen allerdings nicht vor.

Die Verwissenschaftlichung oder Szientifizierung des Unterrichts kann sicherlich nicht bedeuten, daß die Schüler möglichst weit in die einzelnen Fachwissenschaften eingeführt werden sollen. Vielmehr müssen durchaus einfache Sachverhalte für die Einführung ausgewählt werden. Diese sind allerdings fachwissenschaftlich einwandfrei zu behandeln. Was gemeint ist, wird bei Rudolf Mücke deutlich: "Wenn wir von der Eigengesetzlichkeit der Sache ausgehen, dann gibt es von daher keinen Unterricht in niedlicher Taschenbuchausgabe für die 1. oder 2. Klasse, einen Unterricht etwa, wo es noch nicht so genau darauf ankäme. Hier sind wir am Fundament. Wir bauen unsere Häuser vom Grundstein her, und hier haben wir dafür zu sorgen, daß die Exaktheit, wie sie im System einer Wissenschaft steckt, erhalten bleibt. Wir müssen nur sehen, wo wir solche Inhalte finden, an denen das für Schulanfänger widerspruchslos möglich ist" (Mücke, S. 35).

2.3 DIE KONZEPTION DES SACHUNTERRICHTS

Die Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule haben zwar den Begriff Heimatkunde aufgegeben, keineswegs aber wurden damit alle Elemente des früheren heimatkundlichen Unterrichts eliminiert. Die Heimat wurde nicht abgeschafft, wie einige unsachliche Kritiker es befürchteten. Niemand soll dahingehend beeinflußt werden, die Liebe zur Heimat aufzugeben - was immer er darunter verstehen mag -, und dem Lehrer bleibt es unbenommen, diese Liebe zur Heimat bei den Kindern zu wecken und zu pflegen. In den Richtlinien allerdings erscheint der Heimatraum weitestgehend von allen irrationalen Komponenten befreit.

Die Ausführungen der "Richtlinien" zum Sachunterricht beginnen mit dem Satz: "Der Sachunterricht ist in der Grundschule ein eigenständiger Bereich, dessen Inhalte aus der Umwelt der Kinder entlehnt und von ihr bestimmt werden" (Richtlinien, SU, S. 2). Bereits dieser einführende Satz weist auf die Verwandtschaft des Sachunterrichts zur früheren Heimatkunde hin. - Diese Verwandtschaft wird bei näherer Auseinandersetzung mit dem Rahmenplan immer wieder sichtbar. Dennoch stellt der Sachunterricht etwas anderes dar als der bisherige Unterricht im Fach Heimatkunde.

Die "Richtlinien" teilen dem Sachunterricht drei Hauptaufgaben zu:

a) Die ungeordnete und geistig nicht durchdrungene Erfahrung der Kinder mit ihrer Umwelt soll systematisiert werden, die Kinder sind zu einer bewußten Erfahrungsaufnahme zu befähigen,und gleichzeitig ist eine möglichst nivellierte Wissensbasis für die Klasse zu schaffen.

b) Die Umwelt soll dem Kinde in straffer Lernzielorientierung erschlossen werden. In Abhebung von der älteren Heimatkunde darf sich dabei der Unterricht nicht mit der Behandlung der Phänomene begnügen. Das Kind muß in den Wirkungszusammenhang eingeführt werden. Es soll zu einem

kausalgenetischen Denken und zur Theorienbildung geleitet werden, zumindest aber sind im Unterricht diesbezügliche Grundlagen zu vermitteln.

c) Der Sachunterricht der Grundschule soll Grundlagen und Grundeinsichten bilden, auf denen der aufgefächerte Unterricht in den weiterführenden Schulen aufbauen kann. Diese Aufgabe betrifft die Vermittlung eines Grundwissens, beschränkt sich aber nicht darauf, sondern soll den Kindern auch ein Rüstzeug von formalen Fähigkeiten und Fertigkeiten an die Hand geben, das ihnen eine selbsttätige Erarbeitung kleinerer Teile von Unterrichtseinheiten ermöglicht (Richtlinien, SU, S. 2).

Die "Richtlinien" betonen zwar ausdrücklich, daß ein Fachlehrersystem an der Grundschule nicht eingeführt werden soll (Richtlinien, S. 5), um der seelisch-geistigen Entwicklung der Kinder Rechnung zu tragen. Jedoch erfordert der Sachunterricht eine weit stärkere stoffliche Differenzierung als der herkömmliche heimatkundliche Unterricht. Das bisher geübte Prinzip der Ganzheitlichkeit kann daher nicht in dem Maße und ganz besonders nicht in der Form wie vorher verfolgt werden. Bei abschließenden, synoptischen Behandlungen kann es jedoch weiterhin ergiebig sein.

Die Konzeption des Sachunterrichts bedingt im Vergleich zur bisherigen Heimatkunde ein nicht unbedeutendes Mehr an Bildungsstoff. Dieser Zuwachs bedeutet sowohl eine gleichsam flächenhafte Ausweitung über die bisher zu behandelnden Stoffgebiete hinaus als auch ein tieferes Eindringen in die Bildungsinhalte der einzelnen Fachbereiche. Obwohl der Lehrer ausdrücklich von der Aufgabe befreit ist, den Schülern unbedingt einen abgeschlossenen Wissensstand zu vermitteln (Richtlinien, SU, S. 2), ist die Bewältigung der Stofffülle des Unterrichtsfaches doch nicht unproblematisch. Für den Lehrer entsteht daneben auch die Verpflichtung, sich mit der fachspezifischen Eigengesetzlichkeit der einzelnen Disziplinen vertraut zu machen. Nur diese Vertrautheit versetzt ihn

in die Lage, die im Unterrichtsgebiet liegenden Lernziele zu erkennen und erarbeiten zu lassen und somit den Kindern eine Grundlage zu geben für die Arbeit in den weiterführenden Schulen.

Die "Richtlinien" geben für die einzelnen Fachbereiche des Sachunterrichts eine recht weitgehende Stoffplanung, die jedoch einen zumeist nur empfehlenden Charakter hat. Darüber hinaus werden aber auch zahlreiche Arbeitsformen, formale oder instrumentale Lernziele genannt:

Untersuchen und Betrachten,
Feststellen und Vergleichen von Form, Farbe, Größe usw.,
Vermuten und Probieren - Experimentieren und Konstruieren,
Entscheiden und Bestätigen durch Unterstreichen, Durchstreichen, Ankreuzen und Ergänzen, durch Pfeildiagramme, durch Anmalen, Ausmalen, Ausschneiden, Zuordnen, Aufkleben,
Kneten und Bauen - Flechten und Falten,
Messen und Wiegen,
Lesen und Zeichnen einfacher Diagramme (Richtlinien, SU, S. 2f).

Die Entwicklung der Heimatkunde war durch eine enge Verbindung mit der Sprachpflege, mit dem Unterrichtsfach Sprache (Deutsch), gekennzeichnet. Obwohl heute keineswegs ein Gesamtunterricht angestrebt wird, ist doch die Sprachpflege ein Hauptanliegen des Sachunterrichts. In den Richtlinien heißt es: "... erst die Versprachlichung eines Sachverhalts oder Funktionsablaufs macht diese begreifbar und mitteilbar. Das Verhältnis von Sache und Sprache muß ständig aktualisiert werden. Sachunterricht und Sprachunterricht verstehen sich in weiten Gebieten nur in gegenseitiger Verschränkung. Sprachliches Gestalten bestimmt oftmals den Sachunterricht, wie sachlicher Umgang in gleicher Weise sprachlichem Gestalten zu Grunde liegt" (Richtlinien, SU, S. 3).

In der sprachlichen Bewältigung sachlicher Gegebenheiten scheint ein Angelpunkt für die geistige, schulische und die spätere berufliche Weiterentwicklung des Schülers zu liegen. Die Schwierigkeit der Informationsentnahme aus Sachtexten wird

durch die Tatsache deutlich, daß es noch vielen Erwachsenen schwerfällt, etwa der Bedienungsanleitung für ein technisches Gerät die erforderlichen Sachinformationen zu entnehmen. Es muß ein besonderes Anliegen des Sachunterrichts sein, den Schüler zur möglichst selbständigen Auseinandersetzung mit Sachtexten anzuleiten. Die Schwierigkeiten, die für viele Kinder hier eintreten, dürfen allerdings nicht unterschätzt werden.

3. GRUNDSÄTZE GEOGRAPHISCHER ARBEIT UND BEHANDLUNG DES RUHRGEBIETS NACH DEN GÜLTIGEN RICHTLINIEN

Die Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen bringen in einigen Bereichen des Sachunterrichts gänzlich neue Stoffgebiete gegenüber der früheren Heimatkunde. Das gilt jedoch nicht für den Fachbereich der Geographie. Der Raum und damit auch das Stoffgebiet, das der geographische Unterricht der Grundschule behandelt, unterscheidet sich kaum von dem der früheren Heimatkunde. Damit ist allerdings nicht gesagt, daß in dem etwa gleichen Stoffgebiet nicht andere Schwerpunkte zu setzen seien und daß dieses Gebiet nicht gleichsam aus einer anderen Perspektive gesehen werden könne.

Die Richtlinien geben zunächst zur Art der Unterrichtsgestaltung und zu den instrumentalen Lernzielen die folgenden konkreten Hinweise:

"- Anfertigung einfacher Faust- und Wegskizzen (ab 1. Klasse)
- Einführung in den Ortsplan, das Luftbild und die Karte (ab 2. Klasse). Dabei sind neben den topographischen auch die thematischen Karten weitgehend zu berücksichtigen
- Einführung in die Beschreibung geographischer Objekte (ab 1. Klasse) und geographischer Bilder bzw. von Dia-Reihen aus der bekannten unmittelbaren Umgebung (ab 2. Klasse) und ausgewählter Filme
- Auswertung eines geographisch bestimmten Sachtextes, nach Möglichkeit aus bekannter Umgebung (ab 2. Klasse)
- Übung einfacher mündlicher Berichte (ab 1. Klasse) und schriftlicher Berichte (ab 3. Klasse). Hier zeigt die Versprachlichung der Kenntnisse die mehr oder weniger erreichte Einheit von Sache und Sprache und die Richtigkeit der gewonnenen Anschauung.
- Schrittweise, anschauliche Einführung geographischer Darstellungen zur Erfassung zahlenmäßiger Verhältnisse einfacher Art (ab 2. Klasse, in Verbindung mit der Mathematik)" (Richtlinien, SU, S. 35).

Ein moderner Unterricht in der Heimatkunde mag durchaus schon in dem hier deutlich werdenden Sinne geführt worden sein. Denn die Heimatkunde wurde sicherlich nicht immer und von allen Lehrern so gegenwartsfremd betrieben, wie von einigen Kritikern hingestellt. - Die Richtlinien machen nun aber diese instrumentalen Lernziele, den Katalog der zu erlernenden Arbeitsweisen und Arbeitshaltungen verpflichtend (Richtlinien, SU, S. 35).

In den allgemeinen Hinweisen und Bestimmungen der Richtlinien wird die enge Verwandtschaft von Heimatkunde und Sachunterricht immer wieder deutlich:

"Erste geographische Vorstellungen und Kenntnisse werden insbesondere durch die unmittelbare Anschauung und Erschließung der räumlichen Umwelt des Kindes gewonnen."

"Die unmittelbare Anschauung hat gerade in der Kindheit hervorragende Bedeutung. Dazu ergibt sich die Notwendigkeit, den Kindern Hilfen für die Erschließung ihrer Umwelt zu geben. Aus beiden Tatsachen erwächst die Forderung, zunächst die eigene räumliche Umwelt des Kindes zu 'erforschen', zu strukturieren, zu ordnen und zu durchdringen."

"Aus den Unterrichtsgängen ergibt sich die Thematik des Unterrichts. Querverbindungen zu den Bereichen der Verkehrserziehung, der Biologie, der Technik, der Sozialen Studien, der Physik, Chemie und Wetterkunde sind dabei zu beachten" (Richtlinien, SU, S. 35).

Der Ausdruck "Heimat" taucht in diesen Sätzen nicht auf. Wohl aber wird die "eigene räumliche Umwelt des Kindes" genannt. Berücksichtigt man nun - und das muß man im Unterricht -, daß für das Grundschulkind die "eigene räumliche Umwelt" sehr, sehr stark mit Gefühlsmomenten durchsetzt ist, so ist der Sachverhalt "Heimat", wie er im Horizont des Kindes erscheint, damit völlig abgedeckt.

Dennoch ist für das gesamte Unterrichtsfach die Bezeichnung "Sachunterricht" dem Namen "Heimatkunde" vorzuziehen. -

Wenn auch, wie gesagt, der Unterricht das Gefühlsmoment der kindlichen Umwelt berücksichtigen muß, so ist die Zielrichtung des Unterrichts doch durch die Termini "erforschen, strukturieren, ordnen, durchdringen" markiert. Bei der Erstellung von Unterrichtsmaterial muß diese Zielrichtung im Vordergrund stehen.

Die oben zitierten Hinweise für die Durchführung des geographischen Sachunterrichts fordern schließlich auch, daß "Querverbindungen" zu anderen Fachbereichen des Sachunterrichts beachtet werden. Damit ist nun zwar nicht das früher so bedeutungsvolle "Ganzheitsprinzip" im Unterricht verblieben. Es wird jedoch zumindest ein Rest jenes Momentes gewahrt, das Spranger das "organische Denken" nannte, das sich "über die leblose Trennung nach blasser Begriffssystematik" erhebt (Spranger, S. 46).

Über die schon erwähnten, für den gesamten Sachunterricht geltenden Hinweise hinaus werden für den geographischen Fachbereich noch folgende Anweisungen für die Unterrichtsgestaltung gegeben: "Neben dem Gespräch soll die Tätigkeit der Kinder stark wechseln: Schreiben, Zeichnen, Beobachten, Basteln, Bauen, Rechnen sind Tätigkeiten des geographisch akzentuierten Sachunterrichts" (Richtlinien, SU, S. 35).

Weiter heißt es: "Die Ergebnisse der Behandlung der ausgewählten Themen sind möglichst von den Kindern in Sammlungen festzuhalten. Sie können aus Niederschriften, Berichten, farbig angelegten Faustskizzen, Kartenausschnitten, Bildern, graphischen Darstellungen, Zeichnungen, Zeitungsausschnitten bestehen" (Richtlinien, SU, S. 35).

Neben diesen allgemeinen und grundsätzlichen Anweisungen für die geographische Arbeit im Sachunterricht muß die vorliegende Arbeit, wenn sie ihrer Aufgabe gerecht werden will, besonders die Vorschriften und Anregungen beachten, die die Richtlinien für den Unterricht im 4. Schuljahr und für die Behandlung des Ruhrgebiets geben.

Im 4. Schuljahr beschränkt sich der Unterricht nicht mehr auf den Raum, der den Kindern durch direkte Anschauung zugänglich ist. Die Richtlinien schreiben die Behandlung von drei typischen Landschaften Nordrhein-Westfalens vor. Dabei muß eine Gebirgslandschaft und eine Tieflandslandschaft ausgewählt werden. Die Behandlung des Ruhrgebiets ist für die Grundschulen in Nordrhein-Westfalen obligatorisch.

Die Behandlung dieser Gebiete macht unter Beibehaltung der Grundprinzipien des geographischen Sachunterrichts doch andere methodische Schwerpunkte notwendig. In den Richtlinien finden sich dafür folgende Hinweise: "Von der 3. Klasse an werden in wachsendem Maße Gegenstände und geographische Einzelbilder behandelt, die wegen ihrer Entfernung der unmittelbaren Anschauung nicht mehr zugänglich sind. Das erfordert einen verstärkten Einsatz von Bildern und Diapositiven. Auch der Film kann bei geeigneten Themen herangezogen werden. Dasselbe gilt auch für Schulfunksendungen. Der Sachtext ist verstärkt einzusetzen" (Richtlinien, SU, S. 35).

Auch in der Konzeption des Unterrichts wird im 4. Schuljahr eine gewisse Änderung deutlich: "Die Sachbereiche orientieren sich in den ersten drei Klassen vornehmlich an Daseinsfunktionen (Wohnen, Arbeiten, am Verkehr teilnehmen, sich erholen u.a.m.) aus der unmittelbar wahrnehmbaren Umgebung der Schüler. In der 4. Klasse wird diese mehr analytische Arbeitsweise ergänzt durch die stärker synthetisch ausgerichtete Behandlung von drei typischen Landschaften Nordrhein-Westfalens" (Richtlinien, SU, S. 36).

Der Vorschlag zu einer "stärker synthetisch ausgerichteten Behandlung" hat sicherlich nicht den Charakter einer grundsätzlichen Entscheidung im Sinne einer Weichenstellung für den zukünftigen Unterricht. Es drückt sich in ihm jedoch eine Stellungnahme aus hinsichtlich des nun schon Jahre andauernden Streites, den die modernen Richtungen der Schulgeographie gegen die früher dominierende Länderkunde führen.

Im Streit der Meinungen scheint insoweit Einigkeit zu bestehen, als eine starre Bindung des Unterrichts an das länderkundliche Schema abgelehnt wird. In den fachwissenschaftlichen Publikationen wird allerdings immer wieder deutlich, daß ein beträchtlicher Teil der Geographen die regionale Geographie nicht - zumindest nicht völlig - aufgeben will.

Peter Schöller umriß diesen Standpunkt auf dem Schulgeographentag in Oldenburg 1970 in folgender Weise: "Weder an der Schule noch an der Universität können wir rund um die Erde arbeiten und den Globus mit Informations- und Lehrinhalten abdecken. Wir sollten es gar nicht mehr versuchen. Das würde jedoch nicht heißen, daß 'Länderkunde' nun ganz aus dem Lehrplan zu verschwinden habe. Man sollte nur richtig auswählen, Akzente setzen, Fragestellungen entwickeln, Zusammenhänge betonen - und nicht Vollständigkeit anstreben, die zur Oberflächlichkeit führt" (Schöller, S. 301).

Mit der Anerkennung einer synthetisch ausgerichteten Unterrichtsarbeit übernimmt der geographische Fachbereich des Sachunterrichts wiederum ein Element des heimatkundlichen Unterrichts - obschon bei weitem nicht in dem früheren Bedeutungsumfang.

Die Einlassung der Richtlinien hinsichtlich der "stärker synthetisch ausgerichteten Behandlung" von Landschaftsräumen macht für Lehrer und Schüler die regionalgeographische Auseinandersetzung mit den entsprechenden Räumen erforderlich. Diese ist, bezogen auf das Ruhrgebiet, auch Gegenstand der vorliegenden Arbeit.

Für die verbindliche Behandlung des Ruhrgebiets führt der Rahmenplan der Richtlinien und Lehrpläne zahlreiche Lernziele, Lerninhalte und Hinweise für den Unterricht an, die im einzelnen zwar nicht verbindlich sind, aber eben doch den Rahmen markieren, in dem die Region zu erarbeiten ist.

Es werden vier Hauptperspektiven genannt, unter denen die unterrichtliche Behandlung erfolgen soll:

1. Ruhrgebiet als Ballungsraum,
2. Industrie im Ruhrgebiet und ihre Entstehung,
3. Verschiedene Arbeitsplätze im Ruhrgebiet,
4. Industrie und Menschen im Ruhrgebiet müssen versorgt werden (Richtlinien, SU, S. 246 ff).

Die didaktische Aufbereitung der Landeskunde des Ruhrgebiets, wie sie Aufgabe der vorliegenden Arbeit ist, kann zwar nicht dieses Grobraster übernehmen, jedoch finden die zahlreichen Anweisungen und Hinweise, die unter diesen Gliederungspunkten von den Richtlinien gegeben werden, in der didaktischen Konzeption ihren Niederschlag.

4. DAS RUHRGEBIET IN DIDAKTISCHER SICHT

4.1 BEGRIFF, LAGE, RÄUMLICHE AUSSTATTUNG

4.1.1 Fachwissenschaftliche Grundlage

Wo immer man im deutschsprachigen Raum - oder auch darüber hinaus - in einem Gespräch den Begriff Ruhrgebiet verwendet, darf man sicher sein, bei seinem Gesprächspartner die Vorstellung eines großen und machtvollen Industriegebietes hervorzurufen, das sich auf der Grundlage reicher Kohlenvorkommen entwickelt hat. Dieser Industrieraum wird gewöhnlich lokalisiert in der Städtereihe Dortmund, Bochum, Essen, Duisburg.

Die über diese Grundlage hinausgehenden Vorstellungen sind zumeist ungenau oder falsch, soweit sie geographische oder wirtschaftliche Bezüge nehmen. Sie sind vielfach Klischeevorstellungen, soweit sie Bevölkerung, Siedlungsweise, Wohnwert, Kultur- und Erholungseinrichtungen betreffen. - Naturräumliche Betrachtungen des Ruhrgebiets werden außerhalb des Gebietes so gut wie gar nicht angestellt, wenn man von einigen Fachleuten und interessierten Laien absieht.

4.1.1.1 Begriff und Lage

Etwa zwischen Schwerte und Mülheim, in unmittelbarer Nähe der Ruhr und in einem mehrere Kilometer breiten Streifen südlich des Flusses streicht das flözführende Oberkarbon zu Tage. In diesem Gebiet wurde schon seit mehreren Jahrhunderten und bis in die letzten Jahrzehnte hinein die ohne großen technischen Aufwand zugängliche Kohle abgebaut.

Das frühe Ruhrgebiet lag also tatsächlich an der Ruhr, und zwar an ihrem Mittel- und Unterlauf. Somit ist die Entstehung des Namens "Ruhrgebiet" verständlich, und der Name selbst war zumindest in alter Zeit berechtigt.

Mit Zunahme des Kohlebedarfs, nach Schaffung der technischen Möglichkeiten (Schachttiefbau) und mit der zunehmenden Verbesserung der Verkehrsverhältnisse (Eisenbahn) dehnte sich das ursprünglich auf den recht schmalen Streifen beiderseits der Ruhr beschränkte Gebiet nach Norden und Westen hin aus. Der Name "Ruhrgebiet" blieb an dem sich ständig weiter ausdehnenden industriellen Ballungsraum haften, obwohl das gesamte von der Emscher entwässerte Gebiet und ein erheblicher Teil des Einzugsgebietes der Lippe sowie Teile der linksrheinischen Niederrheinebene bis heute der zusammenhängenden Industriezone angehören. - Mit dem Niederschlagsgebiet der Ruhr hingegen kann das Ruhrgebiet in keiner Weise identifiziert werden.

Vielleicht weil "Ruhrgebiet" keine geographisch korrekte Bezeichnung darstellt, fanden auch weitere Namen Verwendung, so zum Beispiel Rheinisch-Westfälisches Industriegebiet, Ruhrkohlenbezirk, Ruhrkohlenrevier, Ruhrrevier. Umgangssprachlich wird wohl auch einfach vom "Revier" oder vom "Kohlenpott" gesprochen.

Obwohl das Ruhrgebiet sich durch seine Wirtschaftsstruktur verhältnismäßig klar von den umgebenden Räumen abhebt, obwohl die einzelnen Städte, die Industriebetriebe und Industriekonzerne über den gesamten Raum hinweg in ihren Interessen und Abhängigkeiten vielfach miteinander verflochten sind und obwohl schließlich selbst die Mentalität der "Ruhrmenschen" gewisse gemeinsame Züge aufweist, ist das Ruhrgebiet dennoch niemals eine politische Einheit gewesen. Noch heute verteilt sich seine Fläche über drei Regierungsbezirke des Landes Nordrhein-Westfalen (Arnsberg, Düsseldorf, Münster).

Wenn nun das Ruhrgebiet zwar nicht zu einer Verwaltungseinheit zusammengeschlossen wurde, so zwang doch eine Reihe von Problemen, die bei der Entwicklung des Ballungsraums auftraten, zur Gründung von Körperschaften, die von vielen Ruhrgebietsstädten und Industriebetrieben gemeinsam getragen werden mußten. Zu erwähnen sind in diesem Zusammenhang der Ruhrtalsperrenverein, die Emschergenossenschaft, der Ruhrverband, der

Lippeverband, Energieversorgungsunternehmen (VEW, RWE) und Einrichtungen zur Versorgung mit Trink- und Industriewasser (Wasserwerk für das nördliche westfälische Kohlenrevier). Die Institution jedoch, in der sich das Ruhrgebiet als eine in sich geschlossene polyzentrische Einheit darstellt, ist der "Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk" (SVR).

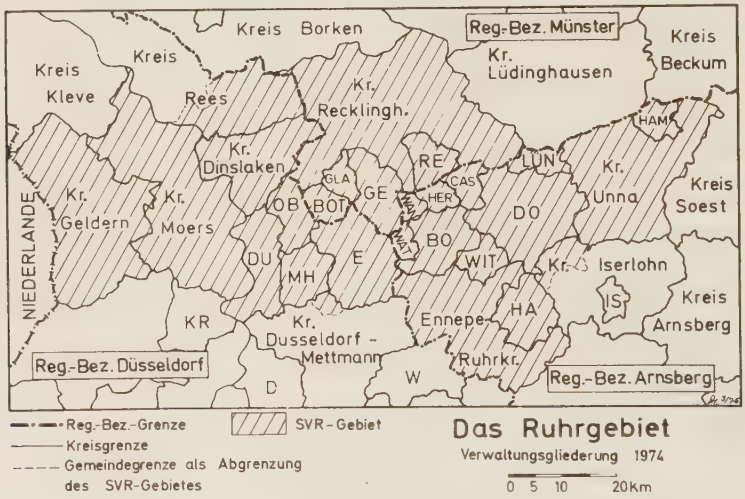


Abb. 1. Verwaltungsgliederung des Ruhrgebiets 1974 (Dreger 1975)

Die Gründung des SVR geht auf eine Denkschrift des damaligen Beigeordneten der Stadt Essen, Dr. Robert Schmidt, aus dem Jahre 1912 zurück. Die Aufgabe Schmidts beschränkte sich eigentlich darauf, eine "Denkschrift betreffend Grundsätze zur Aufstellung eines Generalsiedlungsplanes für den Regierungsbezirk Düsseldorf (rechtsrheinisch)" aufzustellen (SVR, Siedlungsverband 1920-1970, S. 11). Tatsächlich aber ging Schmidt mit seiner Arbeit weit über den gesteckten Rahmen hinaus, und zwar sowohl räumlich, indem er den westfälischen Teil des Industriegebietes in seine Arbeit miteinbezog, als auch inhaltlich: "Ihm ging es nicht nur um die regionale Planung der Grünflächen, sondern um die 'allgemeine Siedelungs-

frage'. Das war umfassend zu verstehen, nämlich im Sinne etwa des heutigen Gebietsentwicklungsplans. Auch wollte er die Planung nicht auf allgemeine Grundsätze beschränken. Vielmehr sollte ein konkreter 'Generalsiedelungsplan' entwickelt werden" (SVR, Siedlungsverband 1920-1970, S. 11).

Die Gründung des SVR, die sich zunächst noch durch den Ersten Weltkrieg verzögerte, erfolgte am 5. Mai 1920 durch Gesetz der Preußischen Landesversammlung (SVR, Siedlungsverband 1920 -1970, S. 11).

Die Aufgaben des SVR haben sich in den mehr als 5 Jahrzehnten seines Bestehens im einzelnen zwar geändert und erweitert, blieben im Bereich des Grundsätzlichen jedoch erhalten und beinhalten im wesentlichen folgende Funktionen:
Verbesserung der allgemeinen Lebensverhältnisse der Bevölkerung,
Verbesserung der Siedlungsstruktur,
Sicherstellung einer ausreichenden Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung,
Erhaltung und Schaffung von Erholungsgebieten,
Verbesserung der Verkehrsverhältnisse,
Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung,
Erhaltung einer gesunden Land- und Forstwirtschaft
(SVR 1970, GEP 1966, S. 17).

Es ist im Laufe des halben Jahrhunderts seit Gründung des Siedlungsverbandes Ruhrkohlenbezirk üblich geworden, das gesamte Verbandsgebiet (Abb. 1) als Ruhrgebiet aufzufassen, und zwar soweit statistisches Material erstellt wird oder sonstige offizielle Strukturbilder des Ruhrgebiets aufgezeichnet werden. Das Verbandsgebiet umfaßt jedoch neben dem industriellen Ballungsraum noch breite Randstreifen, die keinen ausgeprägten Industriebesatz tragen, sondern stark von der Land- und Forstwirtschaft geprägt sind.

Der Begriff Ruhrgebiet erscheint also in zwei sehr unterschiedlichen Versionen: einmal als der tatsächliche industrielle Ballungsraum und zum anderen als Verbandsgebiet des SVR.

Diese Begriffsproblematik spiegelt sich wider, wenn die topographische Lage des Ruhrgebiets festgestellt werden soll.

Das Ruhrgebiet ist nicht ganz eindeutig geographisch lokalisierbar. Eine oft zitierte Aussage lautet, "das Ruhrgebiet wandert nach Norden" oder auch "das Ruhrgebiet wandert nach Norden und Westen". Eine solche Aussage ist nicht korrekt, wenn man unter Wanderung versteht, daß ein Objekt einen Ort verläßt und dann an einem zweiten Ort anzutreffen ist. Alle geographisch fixierbaren Orte, die jemals Teil des Ruhrgebiets waren, gehören aber auch heute noch dazu. Besser scheint es also, von einer Expansion des Ruhrgebiets nach Norden und Westen hin zu sprechen.

Von einer Wanderbewegung kann allenfalls bei der Zone des Kohleabbaus gesprochen werden. In den südlichen Teilen des Ruhrgebiets (Ruhrzone) geht heute kein Bergbau mehr um. Der letzte Kleinbetrieb (Kleinzeche Egbert) wurde 1976 stillgelegt. In der Hellwegzone und auch in der südlichen Emscherzone ist die Kohleförderung bereits auf einen Bruchteil ihrer früheren Kapazität zurückgegangen. In den nördlichen Teilen des Reviers (Lippezone) hingegen liegt das Zukunftsland des Steinkohlenbergbaus.

Das Ruhrgebiet hat also, wie immer man es auffaßt, keine definitiven Grenzen. Eine gewisse Hilfe bei der Lagebeschreibung kann jedoch das Gebiet des SVR geben. Allerdings geht einerseits das Verbandsgebiet weit über die Zone industrieller Verdichtung hinaus, während andererseits die Bergbauzone die Grenzen des Verbandsgebietes bereits überschritten hat, wenn auch nur unwesentlich.

Der SVR selbst gibt in einer seiner Schriften folgende Lagedefinition für das Revier: "Das Ruhrgebiet liegt zentral innerhalb der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft. Die Industrielandschaft erstreckt sich von der niederländischen Grenze im Westen bis Hamm im Osten, von den Ruhrhöhen im Süden zu den Ebenen nördlich der Lippe. Seine geographische Ausdehnung umfaßt 4597 qkm, das sind rd. 14% der Gesamtfläche

des Landes Nordrhein-Westfalen" (SVR, Industriestandort, 1970, S. 12).

Die industrielle Verdichtungszone deckt sich in ihren wesentlichen Teilen mit dem Kerngebiet des SVR. Bedingt durch die Expansionskraft, die sich weder durch naturräumliche Grenzen noch durch Verwaltungsgrenzen hemmen läßt, sind jedoch auch außerhalb des Kerngebietes bereits Räume erhöhter Siedlungs- und Industrieagglomeration festzustellen.

Bedeutungsvoll auch in diesem Zusammenhang ist die wohltuende raumordnende Funktion des SVR. Die Planung des SVR vermeidet es nach Möglichkeit, daß die jüngeren Agglomerationszentren miteinander oder mit dem älteren Ballungsraum zusammenwachsen (s.a. 4.7 Grünflächenplanung und Naherholungsgebiete).

Entsprechend den Schwierigkeiten, das Ruhrgebiet begrifflich und räumlich zu fixieren, wird es in der Literatur auch unterschiedlich aufgefaßt und dargestellt. Eine Erstreckung in der Länge und Breite gibt Adolf Schüttler an: "Die Karte verzeichnet die westlichste Kohlenzeche noch westlich von Kamp-Lintfort, die östlichste bei Ahlen nordwestlich von Hamm und die nördlichste und jüngste bei Wulfen nördlich der Lippe. Von Lintfort bis Ahlen erstreckt sich das Ruhrgebiet heute über 100 km und von Wulfen bis zur Ruhr bei Werden über fast 40 km" (Schüttler, S. 15).

Schüttler orientiert sich also im Westen, Norden und Osten an Punkten des Kohleabbaus, sieht sich im Süden aber offensichtlich zur Inkonsequenz gezwungen, denn das südlichste Abbaugebiet liegt weder gegenwärtig noch lag es in früheren Zeiten bei Werden. Allerdings möchte Schüttler seine Angaben auch nicht als korrekte Grenzziehung aufgefaßt sehen.

In den verschiedenen geographischen Untersuchungen erscheint das Ruhrgebiet in recht unterschiedlichen Abgrenzungen. Neben dem bereits erwähnten SVR-Gebiet sei hingewiesen auf die Arbeit Paul Wiels, der das Ruhrgebiet als einen Teilraum des SVR-Gebietes auffaßt (Wiel, 1970), ferner auf die Erstreckung des Ruhrgebiets in der wirtschaftsräumlichen Gliederung der

Bundesrepublik Deutschland in der Darstellung von Hottes, Meynen und Otremba sowie auf die Abgrenzung des Sozialraums Ruhrgebiet in der Untersuchung Steinbergs. Die verschiedenen Grenzauffassungen sind in der Abb. 2 dargestellt. Bezeichnenderweise umreißen die genannten Grenzen etwa das Gebiet des gegenwärtigen oder früheren Steinkohlenbergbaus.

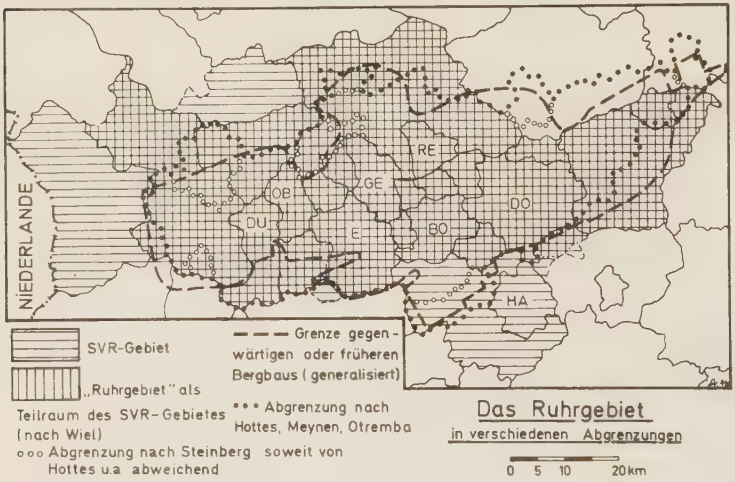


Abb. 2. Das Ruhrgebiet in verschiedenen Abgrenzungen (Dreger, 1975)

4.1.1.2 Gliederung des Raumes

Das Ruhrgebiet liegt nicht in einer naturräumlichen Einheit, sondern hat Anteil an drei großen Naturräumen: dem Südergebirge (Nordostflügel des Rheinischen Schiefergebirges), der Westfälischen Bucht und dem Niederrheinischen Tiefland. Eine von der Natur vorgegebene Einheitlichkeit läßt sich lediglich in geologischer Beziehung finden, nämlich in den im gesamten Gebiet anstehenden Schichten des flözführenden Oberkarbons, der Mutterformation der Steinkohle. Diese Schichten sind jedoch - abgesehen vom Südteil des Reviers, wo das Karbon zu Tage streicht - überlagert von verschiedenen kretazeischen

Schichten unterschiedlicher Mächtigkeit.

Bei den gegebenen landschaftlichen Unterschieden wäre es nicht unmöglich, das Ruhrgebiet nach naturräumlichen Kriterien zu gliedern. Einige der entsprechenden Gesichtspunkte sind auch in verschiedene Gliederungsschemata eingegangen. Da aber das Ruhrgebiet ein Bergbaurevier, ein Wirtschaftsraum und ein Sozialraum ist, wurden vorwiegend anthropogene Landschaftselemente, Industriebesatz, Wirtschafts- und Sozialstruktur sowie Verwaltungsgrenzen für die verschiedenen Gliederungen maßgebend (Dreger, 1975).

Diese speziellen Gliederungen des Ruhrgebiets sind für die Schularbeit im allgemeinen nicht verwendbar, da sie ein umfangreiches, bei den Schülern nicht vorhandenes Fachwissen voraussetzen und jeweils unter einer speziellen Perspektive angesetzt sind. Die Schule hingegen braucht ein einfaches und für vielerlei Kriterien offenes Gliederungsschema.

Ein solches Schema ist für das Ruhrgebiet auch gefunden worden. - Bereits 1948 spricht Brepohl in seinem Buch "Der Aufbau des Ruhrvolkes im Zuge der Ost-West-Wanderung" von einer "Zonengliederung des Ruhrreviers", die er in einer Süd-Nord-Staffelung darstellt. Diese Gliederung wird in seinem 1957 erschienenen Werk "Industrievolk Ruhrgebiet" noch weiter herausgeformt (Abb. 3).

Während Brepohl seine Zonengliederung nach "bevölkerungsgeschichtlichen Gesichtspunkten" aufbaute, im übrigen aber die geographischen Kriterien unberücksichtigt ließ, ging Knübel in seinem 1965 veröffentlichten Aufsatz "Die räumliche Gliederung des Ruhrgebiets" weiter und versuchte, seine Gliederung nach vielen geographischen und geologischen Strukturmomenten auszurichten (Abb. 4 und 5).

Abb. 3. Zonengliederung des Ruhrgebiets von Brepohl (Brepohl 1957, S. 385)

Abb. 4. Die naturräumliche Gliederung des Ruhrgebiets von Knübel (Knübel, S. 181)

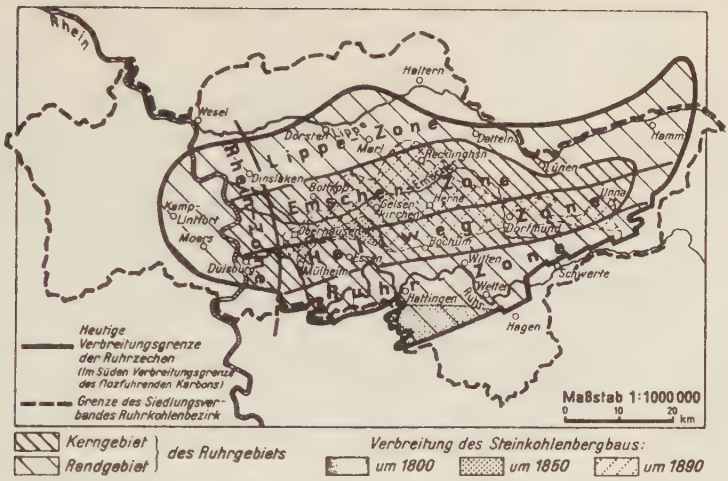


Abb. 5. Die Einteilung des Ruhrgebiets in erwerbsgeographische Regionen von Knübel (Knübel, S. 183)

Knübel setzt fünf Strukturzonen gegeneinander ab: Ruhr-, Hellweg-, Emscher-, Lippe- und Rheinzone. Als Ruhrgebiet wird dabei das gegenwärtige oder frühere Abbaugebiet des Steinkohlenbergbaus aufgefaßt. Die fünf Zonen sieht Knübel zunächst als naturräumliche Streifen und stellt fest: Die "Struktur des Steinkohlengebirges mit seinen Kohlearten hat im Ruhrgebiet Bergbauzonen hervorgerufen, die in großen Zügen - aber keineswegs vollständig - mit den naturräumlichen Streifen parallellaufen" (Knübel, S. 182). Knübels Darstellung bietet zwar noch Ansatzpunkte für eine Kritik, dennoch ist damit ein Instrument gegeben, das es erlaubt, wesentliche Strukturelemente natur- und kulturlandschaftlicher sowie geologischer Art zu ordnen. Wenn eine Gliederung nach sozialgeographischen, wirtschaftsgeographischen oder anderen Gesichtspunkten erfolgen soll, die eine Auswertung statistischer Unterlagen erforderlich machen, so müßte die Knübelsche Gliederung noch präzisiert werden. Dieses ist in der Abbildung 6 geschehen.

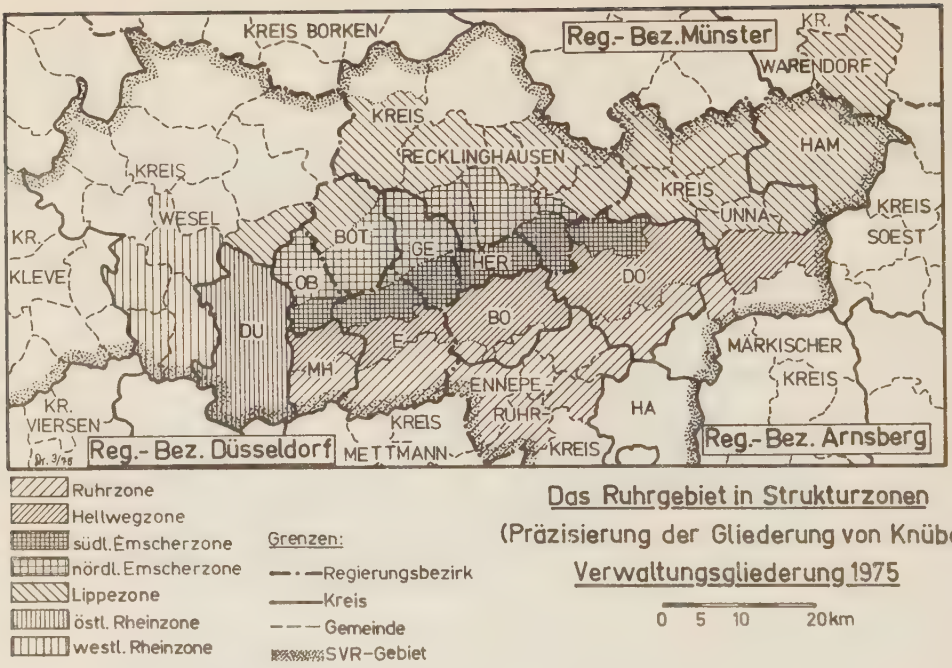


Abb. 6. Das Ruhrgebiet in Strukturzonen (Dreger, 1975). Die Verwaltungsgliederung zeigt den Stand vom 1.1.1975. Inzwischen wird die neu gebildete Stadt Bottrop, die durch Zusammenlegung von Bottrop, Gladbeck und Kirchhellen entstand, durch die Initiative von betroffenen Bürgern wieder aufgelöst. Im übrigen scheint die neue Verwaltungsgliederung eine gewisse Festigung erlangt zu haben. Die nicht einverstandenen Bürger finden keine gesetzliche Möglichkeit oder nicht die notwendige Mehrheit, um die Neugliederung rückgängig zu machen.

4.1.1.3 Ausstattung des Raumes

4.1.1.3.1 Bereich des Südergebirges

Das Südergebirge (Süderbergland) baut sich vorwiegend aus paläozoischen Schichten auf, und zwar in jenem kleinen nördlichen Teil, der darum zum Ruhrgebiet gehört, aus den flözführenden Schichten des Oberkarbons, in den anderen - an dieser Stelle weniger interessierenden Teilen - aus Ablagerungen des flözleeren Unterkarbons und des Devons.

Das Ruhrtal gehört bis zu seinem Übergang in das Niederrheinische Tiefland noch voll zum Rheinischen Schiefergebirge, liegt aber dicht an dessen nördlicher Grenze. "Steile, felsige Prallhänge, flache, z.T. lößbedeckte Gleithänge, Reste von Terrassen, die in den Eiszeiten entstanden, beckenartige Erweiterungen, wie bei Schwerte, und eine breite, schottergefüllte Sohle sind Kennzeichen des Ruhrtals" (Wilhelm Dege, 1976, S. 13). Die Ruhr und die ihr aus südlicher Richtung zufließenden Bäche haben sich tief in das karbonische Grundgebirge eingeschnitten. Da an den Hängen der Täler an zahlreichen Stellen Flöze zu Tage streichen, wurde in diesem Gebiet seit Jahrhunderten Bergbau betrieben. Die Spuren des damaligen Bergbaus (Pingen, Stollenmundlöcher, verschüttete Schächte) lassen sich noch heute allenthalben finden.

Die sowohl unmittelbar nördlich als auch südlich der Ruhr liegenden Ruhrhöhen gehören - nach Müller-Wille - in ihrem östlichen Teil zum Niedersauerland und in ihrem westlichen Teil zum Niederbergischen Land. Eine weitere, sich orographisch kaum davon abhebende Hügellandschaft ist der Ardey, "der mit seinen im Streichen der harten Schichten angelegten Kammbergen formenkundlich eigentlich schon zum Hattinger Hügelland im Niederbergischen gehört und nur durch das Terrassensohlental der Ruhr von ihm getrennt wird" (Müller-Wille, S. 84).

Der gesamte dem Ruhrgebiet (Kohlenabbaugebiet) zuzuordnende Teil des Rheinischen Schiefergebirges kann industriell als

Saturierungsraum angesehen werden. Da der Industriebesatz niemals überaus hoch war, der Kohleabbau, der das Landschaftsbild übrigens nicht sehr gestört hat, ganz abgeworfen wurde und ein großer Teil der Fläche land- oder forstwirtschaftlich genutzt wird, dienen die Ruhrhöhen und das Ardey-Gebirge der Bevölkerung der Kernzone des Reviers als hochwillkommener Erholungsraum. Soweit die Grünflächenplanung des Siedlungsverbandes Ruhrkohlenbezirk solches zuläßt, werden Teile des Raumes allerdings auch als bevorzugtes Wohngebiet wohlhabender Bevölkerungskreise in Anspruch genommen.

Die Nordgrenze des Rheinischen Schiefergebirges ist innerhalb des Ruhrgebiets durch das Untertauchen des Karbons unter die kretazeischen Schichten markiert. "Damit gehören der Haarstrang und sein westlicher Ausläufer, der Schelk, noch zur Bucht, während der Ardey zum Südergebirge gerechnet werden muß" (Müller-Wille, S. 153). Allerdings stehen auch nördlich des Ardey-Gebirges noch an einigen Stellen Schichten des Rheinischen Schiefergebirges an. "Das flözführende Oberkarbon durchbricht in zahlreichen geologischen 'Fenstern' das kreidebedeckte nördliche Vorland des Ardey stellenweise bis zur oberen Emscher und bildet bei Witten-Stockum im Stockumer Ardey eine letzte paläozoische Durchragung der Kreidedecke" (Wilhelm Dege, 1969, S. 38).

Die Grenze zwischen Westfälischer Bucht und Rheinischem Schiefergebirge fällt zusammen mit der Grenze zwischen zwei größeren Regionen, nämlich der des "Niederdeutschen Tieflands" und der "Mitteldeutschen Berg- und Hügelschwelle" (Müller-Wille, S. 13). Auch der dritte naturlandschaftliche Großraum, an dem das Ruhrgebiet Anteil hat, die Niederrheinebene, ist Teil des Niederdeutschen Tieflands.

4.1.1.3.2 Der Bereich der Westfälischen Bucht

Nördlich der Ruhrhöhen und des Ardey liegt als südlichster Teil der Westfälischen Bucht innerhalb des Ruhrgebiets die Hellwegzone, so benannt nach einer sehr alten, "bereits in der Bronzezeit (vor 3 - 4000 Jahren) benutzten Verbindung zwischen dem heutigen Belgien und Osteuropa" (Wilhelm Dege, 1976, S. 14). Die Hellwegzone, zu der hier auch die bei Müller-Wille als "Castroper Platte" und "Bochumer Lößebene" bezeichneten Naturräume gezählt werden sollen, zeichnet sich aus durch "Lößdecken bis zu 12 m Mächtigkeit" (Wilhelm Dege, 1976, S. 14) bzw.-im westlichen Teil - "durch eine Decke von pleistozänem Lößlehm" (Schneider, S. 18). Die Lößdecke baut sich - wie in vielen Bördenlandschaften am nördlichen Saum der deutschen Mittelgebirge - auf aus äolischen Ablagerungen, die aus den periglazialen Räumen der Saale- und Weichseleiszeit ausgeweht wurden. Der Eisvorstoß des Saaleglazials erreichte etwa die Ruhrlinie, ging bei Schwerte geringfügig und nur "im Westen zwischen Kettwig und Uerdingen weit darüber hinaus nach Süden" (Schneider, S. 18).

Der fruchtbare, relativ leicht zu bearbeitende Lößboden der Hellwegzone mag Grund für die frühe Besiedelung des Raumes gewesen sein, die für das Neolithikum an mehreren Stellen nachweisbar ist. Auch aus dem Paläolithikum haben die frühen Menschen zahlreiche Spuren hinterlassen (Brand 1954).

Entlang der alten Heer- und Handelsstraße, dem Hellweg, entwickelten sich von der karolingischen Zeit an eine Reihe von Städten - Duisburg, Essen, Bochum, Dortmund, Unna -, die sich im 19. Jahrhundert - mit Ausnahme von Unna - zu Kristallisationspunkten der Schwerindustrie ausbildeten und heute die "Städte mit Einrichtungen von zentraler Bedeutung für das gesamte Ruhrgebiet" sind (SVR, Industriestandort, S. 15). Bezeichnenderweise konnte außerhalb der Hellwegzone nur Gelsenkirchen eine annähernd vergleichbare Funktion erlangen.

Durch die zahlreichen Eingemeindungen, insbesondere in den 20er Jahren unseres Jahrhunderts, sind die Hellwegstädte über den eigentlichen "Naturraum Hellwegzone" hinausgewachsen. Dortmund und Essen haben sowohl an den Ruhrhöhen Anteil als auch an der Emscherniederung. Das Stadtgebiet Bochums erstreckt sich bis zur Ruhr. Duisburg allerdings liegt zwar am "Verkehrsband Hellweg", jedoch nicht mehr im "Naturraum Hellweg", sondern in der Niederrheinebene.

Die Hellwegzone fällt stetig und im allgemeinen recht sanft nach Norden hin ab. In ihrem östlichen Teil erheben sich dem Lippetal vorgelagert die Kamener Höhen. Sie bilden, nach der Gliederung von Müller-Wille, die naturräumlichen Einheiten "Derner Höhen" und "Bramer Höhen". Von der südlicheren Hellwegzone unterscheiden sie sich durch das teilweise Fehlen des Lößbodens und durch das Auftreten von Geschiebelehm und Sand (Müller-Wille, S. 214).

Auch der westliche Teil der Hellwegzone zeigt eine meist sanfte Neigung nach Norden hin. Lediglich am Nordrand der Castroper Platte und der Bochumer Lößebene finden sich einige kurze, etwas steiler zur Emscherniederung abfallende Hänge.

Die Emscherniederung, "bis auf den Süden von Dortmund gleichbedeutend mit dem Emschertal" (Wilhelm Dege, 1976, S. 14), hat eine Breite von 3 - 5 km. Da im Unterschied zur Hellweglandschaft, wo die unteren Schichten der Oberkreide, Cenoman und Turon, anstehen, der Talboden der Emscher von dem wasserstauenden Mergel des Emschers ("Emscher", eine Stufe der Kreideformation) gebildet wird, führte der Fluß mit seinem geringen Gefälle zur Bildung einer ausgeprägten Bruchlandschaft.

Für den Ackerbau war die feuchte Niederung nur wenig geeignet. Sie wurde überwiegend von den auf den Terrassen siedelnden Bauern als Dauergrünland genutzt. Das Emscherbruch war in alter Zeit bekannt wegen seines Wildreichtums. "Hier lebten noch im vorigen Jahrhundert Wildpferde in freier Wildbahn"

(Kürten, 1964, S. 25). Die letzten dieser sogenannten "Wildpferde" sollen nach mündlicher Überlieferung für den Einsatz in Napoleons Armee gefangen worden sein.

Die Emscher, heute ein übelriechender Abwässerkanal - gleichsam die finsterste Seite des Ruhrgebiets verkörpernd -, war noch in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts ein klarer, windungsreicher Wiesenfluß. Erst als sich die Industrie in stärkerem Maße im Einzugsgebiet der Emscher ansiedelte, wurde der Fluß mehr und mehr mit Abwässern belastet, die schließlich jedes Leben abtöteten (s.a. 4.6, Die Wasserwirtschaft).

Nördlich der Emscherniederung steigt das Gebiet zum Recklinghauser Landrücken an, der aus etwas stärker verfestigten Schichten des Emschers und des Senons besteht und gewissermaßen als westliches Gegenstück der bereits erwähnten Kamener Höhen angesehen werden kann. Die Lößbedeckung und die ostwestliche Streichrichtung sind für Müller-Wille die entscheidenden Kriterien, den Recklinghauser Landrücken als Teil des Emschergebietes aufzufassen, weil er "sich damit grundsätzlich von den nördlich anschließenden Sandlandschaften des Westmünsterlandes" unterscheidet (Müller-Wille, S. 216).

Die über den Feuchtregionen des Lippe- bzw. des Emschertales liegenden Höhenrücken bildeten mit ihren recht fruchtbaren und leichter zu bearbeitenden Böden die Voraussetzung für eine schon frühzeitige Besiedelung (Wilhelm Dege, 1976, S.14).

Das Lippetal bildet zur Zeit die nördlichste Region des Industrieraums. Zwar finden sich auch nördlich des Flusses einige Flächen mit Industriebesatz, sie bilden jedoch in dem überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzten Raum die Ausnahme. Es muß sogar festgestellt werden, daß bereits von der nördlichen Emscherzone an der Industriebesatz wie auch die Siedlungsdichte merklich geringer werden und eine planerische Konzeption vermuten lassen.

Die Lippe durchfließt eine meist breite, feuchte Talaue. Der Fluß diente bis in die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts hinein in bescheidenem Umfang der Schiffahrt. Eine gewisse Bedeutung hatte er auch für die Flößerei. - Das Hügelland im Raume Haltern, nämlich die Haard (Stimmberg 156 m), die Borkenberge (Fischberg 134 m) und die Hohe Mark (Waldbeerenberg 146 m) verfügten ursprünglich über einen reichen Bestand an Eichen-, Buchen-, Hainbuchen- und Birkenwäldern.

Die Wälder wurden in der Zeit vom 16. bis 18. Jahrhundert fast vollständig abgeholzt und das wertvolle Material zum großen Teil über Lippe und Rhein nach Holland verflößt, wo es für den Schiffsbau und als Pfahlroste für den Städtebau in den weichgrundigen Alluvialregionen Verwendung fand (Wilhelm Dege, 1976, S. 14 f).

Aus Unkenntnis der verheerenden Folgen für die Landschaft wurden die entstandenen Kahlschläge nicht oder nur sehr unvollkommen wieder aufgeforstet, so daß große Teile der Region verheideten. Viehtrieb, Viehverbiß mag überdies das Emporkommen natürlich ausgesäter Bäume verhindert haben. - Die Rekultivierung, d.h. eine Wiederaufforstung eines großen Teiles der Heideflächen erfolgte erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts. Der Hauptanteil der jetzigen ausgedehnten Waldungen entfällt auf Kiefernforsten.

Das Hügelland um Haltern, die Haard, die Borkenberge und die Hohe Mark, sind heute Teile des Naturparks Hohe Mark und erfüllen eine überaus wichtige Erholungsfunktion für die Menschen des südlich gelegenen Ballungsraums (s.a. 4.7 Grünflächenplanung und Naherholungsgebiete).

Der Naturpark, dessen östliche Grenze durch das Gebiet von Haard und Borkenberge gebildet wird, dehnt sich nach Westen hin etwa bis zur Linie Bocholt - Wesel aus und reicht mit seinem südwestlichen Teil bis an die Stadtgrenzen von Oberhausen. Damit gehören die großen Sandflächen des Südwestmünsterlandes (Lembecker Sandebene) und der Übergangsraum von Westfälischer Bucht und Niederrheinebene, die Niederrheini-

schen Sandplatten, mit zu dem ausgedehnten Erholungsgebiet nördlich der Kernzone des Ruhrgebiets. Der oft nur wenig fruchtbare Sandboden dient zum großen Teil der Forstwirtschaft. Damit kann das Gebiet der ihm übertragenen Erholungsfunktion voll gerecht werden.

4.1.1.3.3 Der Bereich des Niederrheinischen Tieflands

Die Grenze zwischen der Westfälischen Bucht und dem Niederrheinischen Tiefland ist nicht scharf ausgebildet. So zitiert Müller-Wille die Ansicht von Lücke, der als Grenze den Abfall der Rheinhauptterrasse auffaßt, "der etwa von Oberhausen über Dinslaken nach Bocholt zu verfolgen ist". Müller-Wille selbst vertritt allerdings die Ansicht, daß die Hauptterrasse als Aufschüttung des Rheins einen Teil der Niederrheinischen Bucht darstellt, "so daß die östliche Schottergrenze, deren Verlauf etwa mit der Linie Oberhausen - Bottrop - Schermbeck - Raesfeld - Winterswyk zusammenfällt, als Buchtgrenze anzusprechen ist" (Müller-Wille, S. 153).

Paffen ist der gleichen Auffassung wie Müller-Wille und will der "landschaftsphysiognomisch kaum ausgeprägten" Grenze einen höheren Rangwert geben, "weil hier einerseits die diluvialen Ablagerungen und Terrassenbildungen des Rheinstroms ihre Ostgrenze haben, dabei offenbar mit den östlichen Randlinien des niederrheinisch-niederländischen Tertiärtroges wie auch des niederrheinischen Senkungsfeldes zusammenfallend, andererseits von Osten her die Kreideschüssel der Westfälischen Tieflandsbucht hier ihre Westgrenze findet" (Paffen, S. 852).

Die Grenze zum Niederbergischen Land ist verhältnismäßig klar erkennbar; es ist "südlich der Ruhr der 40 - 60 m hohe Steilrand des Niederbergischen Hügellandes" (Paffen, S. 870).

Das Verbandsgebiet des SVR reicht im Westen zwar bis zur niederländischen Staatsgrenze, jedoch verliert sich bereits

nach kaum mehr als 10 km westlich des Rheins jedes industrielandschaftliche Gepräge.

Das dominierende landschaftsformende Element der Niederrheinebene ist der Rheinstrom, der zur Ausbildung einer deutlichen Terrassenlandschaft geführt hat. Die breite Rheinaue ist unterhalb der Erftmündung auf weiten Strecken eingedeicht und eingeengt. Die bei Hochwasser oft überschwemmte Aue kann natürlich nur als Dauergrünland genutzt werden. Die Äcker liegen hinter dem Deich oder - und zwar meist - auf der etwa 5 - 6 m höher liegenden und hochwassersicheren Niederterrasse. Die Niederterrasse ist schon seit alter Zeit das bevorzugte Siedlungsgebiet der Menschen am Niederrhein. Häufig läßt es sich beobachten, daß Gehöfte unmittelbar am Rande der Niederterrasse liegen und der Landwirt somit auf der einen Seite sein Dauergrünland, auf der anderen seine Äcker liegen hat. - Zwischen Niederterrasse und Hauptterrasse ist im südlichen Teil, etwa im Raume Duisburg, noch eine Mittelterrasse ausgebildet.

Bevor seine Ufer befestigt wurden, hat der Rhein überaus häufig seinen Lauf gewechselt. Zahlreiche Altwässer (Altrheine), die z.T. völlig verlandet sind, entstanden dabei und geben der Landschaft (Donkenland) einen besonderen Reiz. - Diese Gebiete, die besonders auf der linken Seite des Rheins ins Auge fallen, werden zum Teil auch als Erholungslandschaft (z.B. durch Wochenendhäuser) genutzt.

Zwischen Rhein und Niers findet sich noch ein Landschaftselement besonderer Art: die Kette der Stauchmoränen. Sie gehören, wie schon der Name verrät, dem glazialen Formenschatz an. Ihre Entstehung scheint darauf zurückzuführen zu sein, daß die von Nordosten vorrückenden Eismassen des Saaleglazials an der westlichen Hauptterrasse Widerstand fanden und erhebliche Aufstauchungen herbeiführten.

Im gesamten westlichen Verbandsgebiet des SVR steht die Landwirtschaft im Vordergrund des Landschaftsbildes. Im Unterschied zu anderen Landwirtschaftsregionen ist der Anteil des

Gemüseanbaues sehr hoch. In den letzten zwei Jahrzehnten sind dabei die Gewächshauskulturen sehr in den Vordergrund getreten, insbesondere gilt das für das Gebiet um Straelen.

4.1.1.4 Klima

Das Klima des Ruhrgebiets ist ganz eindeutig ozeanisch. Bei vorwiegend westlichen Winden können die atlantischen Einflüsse fast ungehindert wirksam werden. Die kontinentalen Witterungseinflüsse sind dagegen recht schwach, sie mögen durch die Randgebirge der Westfälischen Bucht weiter gemildert werden.

Die atlantischen Klimafaktoren führen zu mäßigen Sommertemperaturen und zu sehr milden Wintern. Die mittlere Jahrestemperatur liegt fast im gesamten SVR-Gebiet über 9^{o}, lediglich im südlichen Randstreifen beträgt sie 8^{o} - 9^{o} (Deutscher Wetterdienst, Blatt 11).

Die Agglomeration von Siedlungen und Industrie bleibt nicht ohne Einfluß. "Natürlich kommt es im Kern des Ruhrgebietes im Bereich der großen Städte zu einem deutlich merkbaren Stadtklima. Es ist gekennzeichnet durch höhere Sommer- und mildere Wintertemperaturen und vor allem durch zeitweilig starke Lufttrübungen durch Dampf-, Rauch- und Ascheausstoß der Industriewerke..." (Wilhelm Dege, 1976, S. 16).

Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge liegt im Ruhrgebiet meist zwischen 700 und 1000 mm. Innerhalb des Differenzbetrages von 300 mm sind also erhebliche örtliche Schwankungen festzustellen, "selbst kleine Reliefunterschiede wirken sich kräftig aus" (Schneider, S. 20).

4.1.1.5 Grundzüge der räumlichen Gliederung

Das rechtsrheinische Ruhrgebiet zeigt eine auffallend klare Nord-Süd-Staffelung, die sich in folgenden Phänomenen konkretisiert:

1. Geologischer Bau. Von Süden nach Norden gesehen treten folgende geologische Schichten bzw. Stufen zu Tage: Karbon, Cenoman, Turon, Emscher, Senon. Die Kreide, das flözführende Karbon diskordant überlagernd, fehlt nur im Süden und wird nach Norden zu immer mächtiger. Sie erschwert somit - erschwerte und verzögerte besonders in früherer Zeit - den Steinkohlenbergbau.

2. Morphographische Gliederung: Der Naturraum zeigt in ostwestlicher Erstreckung ähnliche, in süd-nördlicher Richtung jedoch recht unterschiedliche Gliederungselemente. Besonders augenfällig wird dies in der Erstreckung der bodenplastischen Raumtypen (Vollformen, Ebenheiten, Hohlformen) sowie in der davon abhängigen Laufrichtung der Flüsse.

3. Kulturlandschaft: In wesentlichen Teilen mitbedingt durch geologischen Bau und Relief hat sich auch kulturlandschaftlich eine nord-südliche Staffelung herausgebildet. Das wird in einigen Kapiteln der vorliegenden Arbeit zu beleuchten sein.

Das Niederrheingebiet, insbesondere sein linksrheinischer Teil, läßt sich in die Nord-Süd-Staffelung nicht mit einbeziehen und muß bei einer zonalen Gliederung als eigenständiger Teilraum betrachtet werden.

4.1.2 Didaktische Reflexionen

Folgende Punkte erscheinen wesentlich, um den Begriffsumfang, die Lage, die räumliche Ausstattung und eine Grobgliederung des Ruhrgebiets verständlich werden zu lassen:

a) Entstehung des Namens und die mit dem Begriff Ruhrgebiet verbundenen allgemeinen Vorstellungen

b) Die Expansion der Industrieregion und ihre gegenwärtige Erstreckung

c) Administrative Gliederung im Ruhrgebiet

d) Zusammenschlüsse (Genossenschaften, Verbände), die eine gewisse Gemeinsamkeit des Ruhrgebiets indizieren

e) Hauptkriterien des Ruhrgebiets (gegenwärtiger oder früherer Steinkohlenbergbau, dichte Besiedlung, hoher Industriebesatz)

f) Innere Differenzierung des Raumes

g) Klima

zu a) Das im Ruhrgebiet oder in dessen Nähe wohnende Kind verbindet mit dem Namen Ruhrgebiet bereits die verschwommene Vorstellung eines industriellen Ballungsraums. Es ist notwendig, diese unscharfen oder im Detail vielleicht falschen Vorstellungen aufzugreifen und zu klären. Der Begriff Ruhrgebiet, der mit dem Gebiet an der Ruhr längst nicht mehr identisch ist, wird für das Kind erst deutbar, wenn es weiß, daß das ursprüngliche Kohlenabbaugebiet auf eine schmale Zone am Unterlauf der Ruhr begrenzt war. Zweckmäßigerweise werden auch andere veranschaulichende Namen erwähnt, die bei der Ausweitung des Industriegebietes gebräuchlich wurden.

zu b) Auch die Ausweitung der Industrieregion muß erwähnt werden, obwohl ein tieferes Verständnis für die Kausalität erst in den nachfolgenden Unterrichtseinheiten erreicht werden kann. - Ebenfalls verdeutlicht werden muß die gegenwärtige Erstreckung der Industrieregion. Wenn über das Ruhrgebiet

gesprochen wird, so ist auch eine Vorstellung über seine ungefähre Lage zu vermitteln. Die Schwierigkeit, Grenzen anzugeben, soll dabei nicht unerwähnt bleiben.

zu c) Eine Betrachtung der administrativen Grenzen würde in der Phase, in der das Kind noch keine Vorstellung von dem Raum des Ruhrgebiets hat, zu weit führen. Zweckmäßigerweise wird dieser Aspekt erst in einem späteren Kapitel (4.4 Die Menschen und ihre Siedlungen) aufgegriffen.

zu d) Existenz und Funktion überkommunaler Körperschaften (Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk, Ruhrtalsperrenverein, Emschergenossenschaft) sind zwar wichtige Kriterien einer gewissen Einheitlichkeit des Reviers und werden auch in einigen der folgenden Kapitel beachtet (4.6 Die Wasserwirtschaft, 4.7 Grünflächenplanung und Naherholungsgebiete). Im thematischen Bereich dieses Kapitels müßte man sich jedoch auf die bloße Erwähnung der Institutionen beschränken. Das ist aber didaktisch nicht zu rechtfertigen, da den Schülern nur leere Worthülsen geboten würden.

zu e) Die Hauptkriterien des Ruhrgebiets müssen dem Kind bekannt und bewußt werden. Dieses Kapitel soll sich allerdings darauf beschränken, die bei dem Kind vorhandenen Eindrücke zu aktivieren und einige Bilder typischer Ruhrgebietslandschaften darzustellen. Ein Verständnis für die einzelnen Strukturelemente (z.B. geologischer Bau) kann erst nach Behandlung der einschlägigen Kapitel erwartet werden.

zu f) Der Anteil des Ruhrgebiets an den drei Großlandschaften Südergebirge, Westfälische Bucht, Niederrheinisches Tiefland ist verhältnismäßig gering. Es kann also keineswegs das Ziel sein, dem Schüler alle Charakteristika dieser Großräume zu verdeutlichen. Bei der Darstellung der naturräumlichen Uneinheitlichkeit des Ruhrgebiets sollten diese Gebiete mithin nur kurz erwähnt werden.

Dem Grundschulkind können noch nicht die Einsichten vermittelt werden, die es braucht, um eine kleinregionale natur-

räumliche Gliederung - etwa wie von Müller-Wille oder von Kürten durchgeführt - zu verstehen. Es wurde daher eine Karte entwickelt (Abb. 8), die dem Schüler in einer ihm adäquaten Form einen Überblick über die naturräumlichen Gegebenheiten liefert. Es darf aber kein Lernziel sein, den Schüler in den Stand zu versetzen, eine strenge, systematische Gliederung durchführen zu können. Bei dem geringen Wissensstand, der vorausgesetzt werden muß, soll nicht einmal eine strenge Differenzierung zwischen natürlichen und anthropogenen Landschaftselementen angestrebt werden, sondern eher allgemeine Kenntnisse der Raumausstattung.

Um den Schüler überhaupt zu einer inneren Differenzierung des Gebietes zu befähigen, bietet es sich an, die Flüsse Ruhr, Emscher, Lippe, Rhein und den Hellweg als Leitlinien zu verwenden und die Umgebung dieser Linien entsprechend Ruhrzone, Hellwegzone usw. zu bezeichnen. Obwohl damit genau die Bezeichnung getroffen wird, die bisher schon für die Strukturzonen üblich ist, kann dieses Raster auch zur Einordnung von Landschaftselementen dienen. Da das Grundschulkind nicht mit Gliederungssystemen verschiedener Art konfrontiert werden darf, erscheint dieses Ordnungsschema zweckmäßig. Es orientiert sich an markanten naturräumlichen Phänomenen und erlaubt die Einordnung verschiedener Raumelemente. Eine scharfe Abgrenzung der einzelnen Zonen ist zwar möglich, würde aber die in der Grundschule zu stellenden Anforderungen übersteigen.

zu g) Die klimatischen Verhältnisse sind für jeden Landschaftsraum von elementarer Bedeutung. Dem Grundschulkind können klimatische Grundeinsichten auch durchaus schon vermittelt werden. Dennoch soll die unterrichtliche Behandlung innerhalb des Themenkreises Ruhrgebiet abgelehnt werden, da eine nicht im Rahmen dieser Arbeit liegende spezielle Wissensvermittlung vorausgehen müßte und weil entsprechende Betrachtungen besser an größeren Räumen mit stärkeren klimatischen Unter-

schieden durchgeführt werden. Damit soll jedoch nicht ausgeschlossen werden, daß - etwa bei einer Smog-Wetterlage - die besonderen Klimaverhältnisse des Ruhrgebiets im Unterricht behandelt werden.

4.1.3 Grundlagen für das Schülerbuch

4.1.3.1 Aus einem Brief nach Griechenland

Liebe Großmutter!
In Deinem letzten Brief hast Du gefragt: „Wo liegt eigentlich das Ruhrgebiet? Ich kann es auf der Karte nicht finden." Wir wohnen ja nun im Ruhrgebiet, aber ich kann Dir trotzdem nicht genau sagen, wo es liegt.
Die Ruhr ist ein Fluß. Aber dort wohnen wir gar nicht. Wir wohnen in der Nähe der Emscher. Das ist auch ein Fluß. - Mit Vater sind wir am Sonntag etwas spazieren gefahren, nach Norden zu. Dort war die Lippe. Aber ob Du es glaubst oder nicht, auch das Land dort gehört noch zum Ruhrgebiet. Vater sagte es jedenfalls.
Alle drei Flüsse münden in den Rhein. Das ist nun wirklich ein großer Strom, viel größer als die drei Flüsse zusammen. Aber auch dort nennen die Leute das Land Ruhrgebiet.
Ich kann das nicht verstehen. Vater sagt, er wisse auch noch nicht recht Bescheid. Ich habe schon meine neuen Freunde gefragt, aber eine richtige Antwort habe ich nicht bekommen. ...

4.1.3.2 Wo sind die Grenzen des Ruhrgebiets?

Das Ruhrgebiet ist das größte und sicherlich auch das bekannteste Industriegebiet in Deutschland. Fast jeder hat schon etwas davon gehört. Er weiß, dort ist das Land der Kohle. Dort wird aus Erz das Eisen geschmolzen. Dort werden Eisen und Stahl in großen Werken weiterverarbeitet.

Woher kommt der Name?

Früher - bis vor etwa 150 Jahren - wurde die Kohle nur in den Bergen ganz in der Nähe der Ruhr abgebaut. Nur dieses Land - etwa von Schwerte bis Mülheim - nannte man damals

"Ruhrgebiet". Inzwischen wurde aber das "Kohleabbaugebiet" immer größer. Es wuchs nach Norden und nach Westen hin. Heute ist das zusammenhängende Industriegebiet so groß, daß es im Norden weit über die Emscher hinaus bis an die Lippe reicht. Im Westen hat es sich bis über den Rhein hinaus ausgedehnt. Darum werden auch oft andere Namen verwendet, z.B. "Rheinisch-Westfälisches Industriegebiet". Manche Leute sagen auch ganz einfach "Revier" oder "Kohlenpott". Meistens bleibt es aber doch bei dem Namen "Ruhrgebiet".

Abb. 7. Das Bethaus im Muttental. Das Muttental ganz in der Nähe der Ruhr bei Witten gehört mit zu den ältesten Bergbaugebieten des Reviers. Im Bethaus kamen die Bergleute der nahebei liegenden Zechen vor und nach der Arbeit zu einem kurzen Gebet zusammen. - Heute befindet sich in dem Haus ein kleines Museum, das Auskunft über den alten Bergbau gibt.

Ruhrgebiet - Kohlenabbaugebiet

Zum heutigen Ruhrgebiet gehören alle die Städte und Orte an Rhein, Ruhr, Emscher und Lippe, in denen Kohlen abgebaut werden oder früher abgebaut wurden.

Dieses Gebiet beginnt südlich der Ruhr. Im Westen liegt die Grenze westlich von Moers und Kamp-Lintfort. Im Osten werden noch östlich von Unna und Hamm Kohlen abgebaut. Als Nordgrenze kann man zur Zeit etwa die Lippe ansehen. Allerdings wird zwischen Hamm und Lünen und auch bei Dorsten bereits nördlich der Lippe Bergbau betrieben.

4.1.3.3 Die Landschaften und Zonen des Ruhrgebiets

"Landschaft im Ruhrgebiet?" werden viele sagen, "davon sieht man doch gar nichts mehr. Es ist doch alles von Menschen umgeformt worden." - Wer das sagt, hat vielleicht nicht ganz unrecht, aber auch nicht ganz recht.

Richtig ist: Menschen verändern die Landschaft. Wo viele Menschen leben und arbeiten, verändern sie die Landschaft sogar sehr stark. Aber nicht nur die von der Natur geformte , sondern auch die von Menschen veränderte Landschaft ist eine Landschaft.

Vielleicht sollte man sich auch einmal klarmachen, daß die Menschen die Naturlandschaft wohl verändern, daß sie aber nicht alle Teile zerstören können.

Betrachten wir einmal einen Fluß! - Die Menschen können ihn verschmutzen. Sie können seine Ufer befestigen - ihn kanalisieren. Sie können ihn sogar umleiten. Aber sie können den Fluß nicht daran hindern zu fließen.

Die Menschen können auch nicht alle Berge abtragen,und sie können nicht alle Täler auffüllen.

Alles können wir Menschen nicht. - Freuen wir uns darüber!

Die Landschaften des Ruhrgebiets sind ganz gewiß von den Menschen sehr stark verändert worden. Aber wer sich Mühe gibt, wird auch noch manches entdecken, das die Natur geformt hat. Besonders in den weniger dicht bebauten Randgebieten des Ruhrgebiets lassen sich die natürlichen Landschaften gut beobachten.

Bestimmte Merkmale hat also die Natur den Landschaften gegeben. Andere wurden ihr von den Menschen aufgeprägt. - Mit Hilfe solcher Merkmale kann man das Ruhrgebiet in fünf Zonen einteilen.

Leitlinien und Zonen

Wenn man die Karte des Ruhrgebiets betrachtet, so fallen vier Leitlinien auf. Es sind die Flüsse Ruhr, Emscher, Lippe und Rhein. Dabei ist der Rhein eigentlich mehr als ein Fluß, nämlich ein Strom.

Es gibt noch eine fünfte Leitlinie, die uns hilft, das Ruhrgebiet zu erkennen und zu beschreiben. Gemeint ist der Hellweg, eine uralte Fernstraße. Der Hellweg wurde schon vor 1000 Jahren, vielleicht sogar schon vor der Geburt Christi von den Menschen benutzt.

Diesen fünf Leitlinien folgend, kann man das Ruhrgebiet in Zonen aufteilen, und zwar von Süden nach Norden in: Ruhrzone, Hellwegzone, Emscherzone und Lippezone. Im Westen des Ruhrgebiets liegt die Rheinzone.

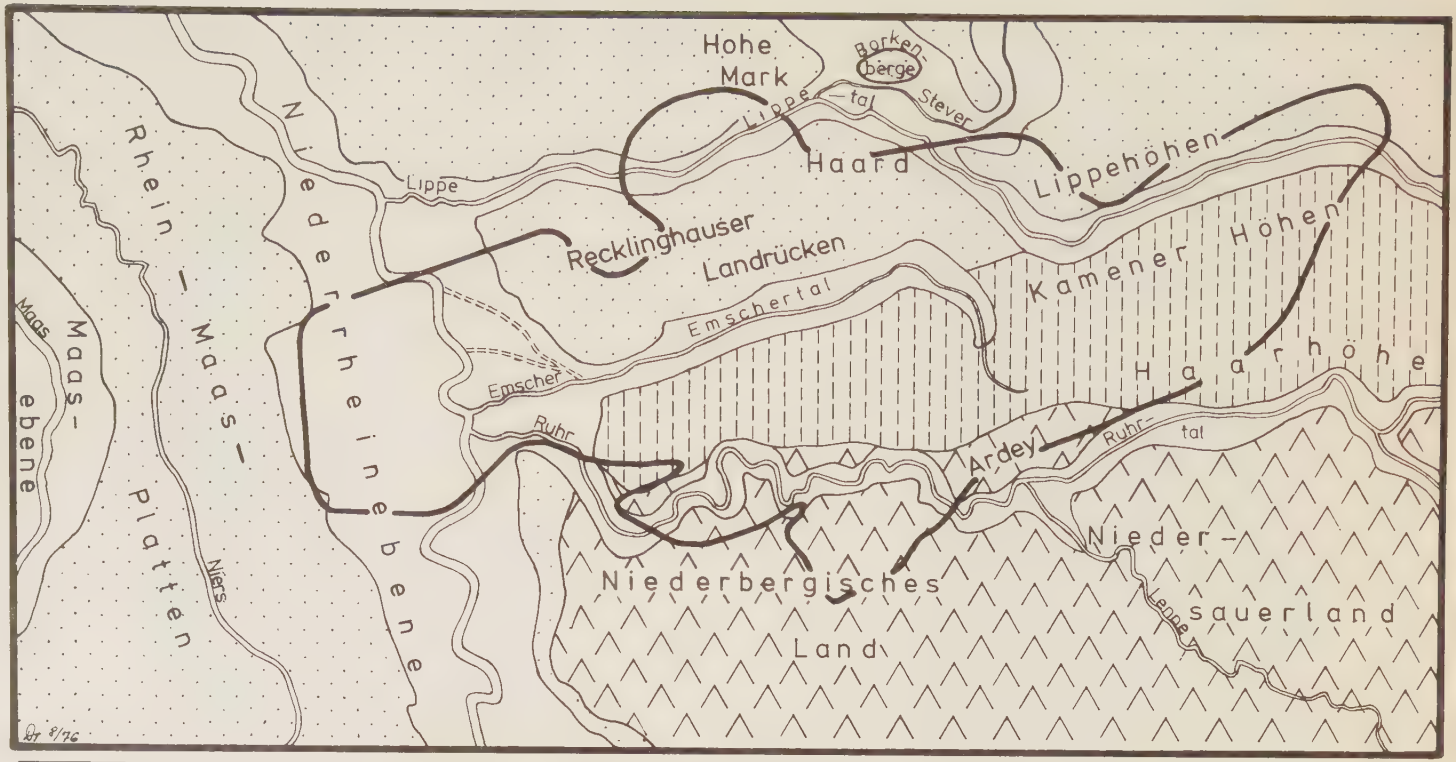


Abb. 8

Das Ruhrgebiet in der naturräumlichen Gliederung

4.1.3.3.1 Ruhrzone, die Wiege des Ruhrbergbaus

Der Süden des Ruhrgebiets ist ein Bergland. Das Steinkohlengebirge mit seinen Flözen bildet hier die Erdoberfläche. Spuren des früheren Bergbaus lassen sich noch überall finden.

Mehrere, meist klare Bäche fließen von den Bergen herab. Sie bilden oft breite Wiesentäler und führen ihr Wasser schließlich der Ruhr zu.

Die Ruhr entspringt auf dem Ruhrkopf im Sauerland. Wenn sie das Industriegebiet erreicht, hat sie schon einen recht weiten Weg hinter sich. Sie fließt mit vielen Windungen fast am nördlichen Saum der Ruhrzone entlang. Die Talaue der Ruhr diente früher, weil der Fluß häufig über seine Ufer trat, als Weideland. Heute haben zum großen Teil Wasserwerke hier ihren Platz.

Der Boden in der Ruhrzone ist an den meisten Stellen nicht sehr fruchtbar. Große Bauernhöfe findet man darum nur selten. Weite Flächen - besonders die Hänge der Berge - sind mit Wald bestanden. Da man in der Landschaft kaum größere Industrieanlagen findet, wird sie von den Menschen des Ruhrgebiets als Erholungsraum genutzt.

Die Ruhrzone gehört mit ihrem östlichen Teil zum Sauerland, mit ihrem westlichen zum Bergischen Land. Diese zwei Gebiete wiederum sind Teillandschaften des großen Rheinischen Schiefergebirges.

4.1.3.3.2 Hellwegzone, Städtereihe an alter Straße

Nur wenig nördlich der Ruhr beginnt die Hellwegzone. Bei Dortmund bildet das Ardey-Gebirge die Grenze, östlich davon der Haarstrang. Von hier und von den westlichen Ruhrhöhen aus fällt die Hellwegzone meist recht sanft nach Norden hin ab.

Abb. 9. Landschaft in der Ruhrzone südlich von Witten und Bochum.
Das Land ist längst nicht so dicht besiedelt wie der Kernraum des Ruhrgebiets. Ausgedehnte Grünflächen bestimmen das Landschaftsbild. Die Berge und der große Anteil von Waldgebieten machen die Ruhrzone zu einem beliebten Erholungsraum.

Der alte Hellweg hatte etwa den Verlauf der heutigen Bundesstraße 1 (Ruhrschnellweg). Dort entstanden schon vor Jahrhunderten kleine Städte, die heute die größten des Ruhrgebiets sind: Duisburg, Essen, Bochum, Dortmund und im Osten die kleinere Stadt Unna.

Die Hellwegzone ist mit einem sehr fruchtbaren Boden bedeckt, mit Löß. Das sicherte den Bauern reiche Ernteerträge. Die Landwirtschaft ist durch die Ausdehnung der Städte allerdings sehr zurückgedrängt worden. Gelegentlich kann man an den Stadträndern jedoch noch alte Bauernhöfe sehen. Ihre Größe zeigt an, daß früher ein großer Besitz wertvoller Felder zu ihnen gehörte.

Östlich von Dortmund, etwa im Raum Unna, wo die Hellwegzone nicht mehr so dicht besiedelt ist, wird ein großer Teil des Raumes noch landwirtschaftlich genutzt. Dort läßt sich die Fruchtbarkeit des Bodens noch deutlich erkennen.

Abb. 10. Essen, Stadtmitte und südliche Stadtgebiete. (Der Pfeil zeigt in die Nordrichtung.) Der Süden von Essen gehört zur Ruhrzone. Das Bild zeigt die Erholungslandschaft mit dem Baldeneysee und Wassergewinnungsanlagen im Ruhrtal. Die überaus dichte Bebauung in der Stadtmitte ist typisch für die Hellwegzone.

Noch vor wenigen Jahren sah man viele Zechen im Landschaftsbild. Heute jedoch sind die meisten Bergwerke in der Hellwegzone geschlossen.

4.1.3.3.3 Emscherzone, ein Wiesenfluß wurde Abwässerkanal

"Dieser Fluß ist zwar nicht groß, aber sehr nützlich, denn er nähret schöne Fische und Krebse, treibt an seinen Ufern viele Mühlen, hat dazu schöne Weiden und Wiesen."

So beschrieb im Jahre 1750 ein Reisender die Emscher. Was würde er wohl heute schreiben? - Die Emscher war früher wirklich ein lieblicher Wiesenfluß, der oft in mehreren Armen durch sein breites Tal floß. Nach heftigen Regenfällen trat sie oft über ihre flachen Ufer und überflutete die ganze Talaue. In diesem Sumpfland wuchsen Schilf und Röhricht, Gras, Weiden und Erlengebüsch. Es war eine Sumpflandschaft, die das "Bruch" oder das "Emscherbruch" genannt wurde.

Für den Ackerbau war das Emscherbruch mit seinem feuchten Boden natürlich nicht sehr geeignet. Die Bauern konnten es jedoch gut als Weide für ihr Vieh benutzen. Ihre Höfe und Äcker lagen auf den höheren Teilen des Emschertals.

In alter Zeit lebten die sogenannten Wildpferde im Emscherbruch. Jedes Jahr wurden viele von ihnen eingefangen. Ein Teil davon wurde auf dem berühmten Pferdemarkt in Crange (Herne) verkauft. Ein Volksfest, die Cranger Kirmes, entstand in Verbindung mit dem Pferdemarkt.

Die Emscher ist heute der Abwasserkanal des Ruhrgebiets. In ihrem künstlichen Flußbett fließt ein trübes, übelriechendes Wasser. Kein Fisch und keine Wasserpflanze kann darin leben. Dennoch ist sie auch heute ein "nützlicher Fluß". Denn mit Hilfe der Emscher ist es möglich, das Schmutzwasser der großen Städte und der vielen Industriewerke abzuleiten.

Abb. 11. Der nördliche Teil der Hellwegzone und die Emscherzone im Raume Essen (im Süden) - Bottrop (im Nordwesten) und Gelsenkirchen (im Nordosten des Luftbildes). Auch die Emscherzone ist sehr dicht bebaut. In der Nähe des Emscherschnellwegs und des Rhein-Herne-Kanals, die sich in west-östlicher Richtung durch das Bild ziehen, finden sich besonders viele Industrieanlagen.

Wohl nirgendwo im Ruhrgebiet bestimmen Zechen und andere Industrieanlagen so sehr das Landschaftsbild wie im südlichen Teil der Emscherzone. Dazu kommen noch die vielen Industriehäfen am Rhein-Herne-Kanal.

Nach Norden hin steigt das Emschertal allmählich an zum Recklinghauser Landrücken. Die Industriedichte nimmt dort schon deutlich ab. Der Landrücken - manchmal auch Vestischer Landrücken genannt - ist eine langgezogene Erhebung zwischen dem Emscher- und Lippetal. Der Boden ist hier sehr fruchtbar. Da Industrieanlagen und städtische Siedlungen nicht soviel Raum einnehmen wie im südlichen Teil der Emscherzone, wird ein großer Teil der Fläche noch landwirtschaftlich genutzt.

4.1.3.3.4 Lippezone, "Industrieinseln" im Bauernland

Die Lippezone ist der nördlichste und jüngste Teil des Industriegebietes. Es gibt in diesem Raume zwar mehrere große Industrieanlagen, sie liegen jedoch wie Inseln zwischen weiten Feldern und Wäldern.

Die Lippe durchfließt eine breite, feuchte Talaue. Bei Haltern erhebt sich an ihren Rändern ein bekanntes und vielbesuchtes Hügelland. Es besteht aus der Haard (Stimmberg 156 m), den Borkenbergen (Fischberg 134 m) und der Hohen Mark (Waldbeerenberg 146 m). Der Boden in diesem Gebiet ist sehr sandig. Das bedeutet, er ist im allgemeinen nicht sehr fruchtbar und kann nicht überall als Ackerland genutzt werden. Dafür beherrschen weitausgedehnte Waldgebiete das Bild. Kiefern scheinen auf dem Sandboden am besten zu wachsen.

Die dicke Sandschicht filtert das Wasser und säubert es dabei. Diese reinigende Kraft des Sandes machten sich die Menschen des Ruhrgebiets zunutze, indem sie an der Stever, kurz bevor sie in die Lippe mündet, ein großes Wasserwerk anlegten.

Damit auch in Trockenzeiten die Wassergewinnungsanlagen genügend versorgt werden können, wurde bei Haltern die große Stever-Talsperre gebaut. - Wasser und bewaldete Hügel machen die Landschaft zu einem beliebten Erholungsgebiet.

Abb. 12. Schloß Strünkede in Herne. In der Emscherzone sind in alter Zeit - mit Ausnahme von Recklinghausen - keine Städte entstanden. Häufig findet man dagegen alte Rittersitze, die in der feuchten Emschernie-derung als Wasserburgen entstanden.

Abb. 13. Chemische Werke Hüls AG in Marl. Das Werksgelände hat fast die Ausdehnung einer mittleren Stadt. Wie das Bild zeigt, ist die Umgebung aber noch weitgehend landwirtschaftlich genutzt. Diese "Industrieinseln" in ländlicher Umgebung findet man in der Lippezone recht häufig.

4.1.3.3.5 Rheinzone, Industrie und Häfen am Strom

Die Rheinzone schließt sich westlich an die bereits besprochenen anderen Zonen des Ruhrgebiets an. Die Grenze zu ihnen ist in der Landschaft kaum erkennbar. Man muß wissen, daß der Rhein nicht immer durch ein Bett mit befestigten Ufern geflossen ist, so wie heute. Jahrtausende- oder sogar jahrmillionenlang hat er seinen Lauf immer wieder verändert. Man kann das heute noch sehr gut erkennen, denn überall, wo er früher einmal sein Bett hatte, hinterließ er große Kies- und Sandmassen.

An einigen Stellen sind auch jetzt noch alte Rheinarme zu sehen. Sie haben keine Verbindung mehr zu dem Fluß und sind "stehende" Gewässer. Man nennt sie "Altrhein" oder "Altwasser".

Schon in alter Zeit war der Rhein einer der größten europäischen Verkehrswege. Er ist es auch bis heute geblieben. Im Ruhrgebiet wuchsen an seinen Ufern gewaltige Industrien, insbesondere Hütten- und Stahlwerke, die den Rhein als billige Wasserstraße nutzen. - In Duisburg-Ruhrort, dort also, wo die Ruhr und der Rhein-Herne-Kanal mit dem Rhein zusammenkommen, entstand der größte Binnenhafen Europas.

Auf der linken Seite des Rheins lockert sich die Industriezone nach Westen hin schnell auf, Felder und Wiesen beherrschen mehr und mehr das Bild.

Abb. 14. Autobahnbrücke über den Rhein zwischen Duisburg und Moers.

4.1.4 Grundlagen für Lehrerheft und Aufgabensammlung

4.1.4.1 Allgemeine Vorbemerkungen

Das vorliegende Unterrichtswerk ist erstellt für die Verwendung in den Grundschulen des Landes Nordrhein-Westfalen. Im vierten Schuljahr ist die unterrichtliche Behandlung des Ruhrgebiets durch die gültigen Richtlinien (Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen) vorgeschrieben. Das Buch wendet sich dabei in besonderer Weise an die Schüler, die im Ruhrgebiet ihre Heimat haben, für die eine genauere Kenntnis des Raumes und seiner diffizilen Struktur eine Voraussetzung für die Lebensbewältigung sein kann.

Das Unterrichtswerk besteht aus dem Schülerbuch und diesem Begleitheft mit einer Aufgabensammlung. - In seiner Konzeption will es dem Umstand Rechnung tragen, daß dem Schüler nicht zugemutet werden kann, für die vielen Spezialgebiete des Unterrichts die an sich notwendigen Bücher und Arbeitshefte zu kaufen. Das Schülerbuch kann für die Schule in Klassenstärke angeschafft und an die Schüler ausgeliehen werden. Die in diesem Heft befindlichen Arbeitsblätter (Aufgabensammlung) können - soweit sie eingesetzt werden sollen - vom Lehrer vervielfältigt und an die Schüler verteilt werden.

Für jeden der sieben Themenkreise, in denen das Ruhrgebiet dargestellt wird, sind differenzierte Lernziele angegeben. Obwohl diese Lernziele im einzelnen einen größeren Bereich abdecken als die in einer einzigen Unterrichtsstunde intendierten Ziele, soll in ihrer Formulierung doch nach Möglichkeit der zu erreichende Stand der Fähigkeiten der Schüler ausgedrückt werden. Das heißt, dort, wo es möglich ist, soll ein unterrichtliches Handeln und Tun angegeben werden, zu dem der Schüler nach Durchführung der Unterrichtseinheit befähigt sein soll. Damit ist eine konkrete Möglichkeit der Lernzielkontrolle gegeben. Allerdings eignen sich nicht alle Lernziele für Angaben in dieser Form.

Das Unterrichtswerk ist zwar nicht in unmittelbarer Abhängigkeit von den Richtlinien entstanden. Die Intentionen stimmen jedoch in den wesentlichen Bereichen überein. Die in den Richtlinien genannten Lernziele und Lerninhalte sowie die Hinweise für den Unterricht sind - als solche ausdrücklich benannt - in diesem Lehrerheft aufgeführt.

Um auch die sprachliche Bewältigung der sachlichen Gegebenheiten überprüfen und um widrigenfalls die notwendigen unterrichtlichen Hilfen geben zu können, wird in einer Wortsammlung eine Reihe von vorkommenden Begriffen genannt, die für die Schüler wahrscheinlich neu oder ungewohnt sind. Die in den Richtlinien als "grundlegende Begriffe" bezeichnete Wortsammlung wird ebenfalls aufgeführt.

Im Abschnitt "Methodische und schulpraktische Hinweise" werden dem Lehrer unter den jeweiligen Stichworten in zwangloser Form Empfehlungen oder Informationen für den Unterricht gegeben.

Die Arbeitsblätter der Aufgabensammlung sind ein ganz wesentlicher Bestandteil des Unterrichtswerkes. - Das Schülerbuch ist sprachlich so gehalten, daß der Schüler sich möglichst selbständig mit dem Text auseinandersetzen kann. Damit sollen ihm auch jene Themenkreise bis zu einem gewissen Grade zugänglich gemacht werden, die - vielleicht aus zeitlichen Gründen - im Unterricht nicht intensiv behandelt werden. Bei der intensiven Durcharbeitung der Unterrichtseinheiten sollten hingegen die Arbeitsblätter eingesetzt werden. Sie leiten den Schüler dazu an, sich mit dem Text des Schülerbuches auseinanderzusetzen. Häufig können die genannten Lernziele nur mit Hilfe der Arbeitsaufgaben erreicht werden.

In jedem der sieben Themenkreise liefert jeweils das erste Arbeitsblatt einen Lückentext, der - richtig ergänzt - einen Minimalinhalt des entsprechenden Kapitels liefert. Damit verbleibt dem Schüler zusammen mit den anderen Arbeitsblättern auch dann eine Erinnerungsstütze, wenn er das Schülerbuch - wie vorgesehen - zurückgegeben hat.

Die Füllwörter der Lückentexte sind in diesem Begleitheft genannt. Es bleibt dem Lehrer überlassen, ob er sie (in anderer Reihenfolge) dem Schüler nennen will, ob er den jeweiligen Anfangsbuchstaben angeben will oder ob er durch intensive Durcharbeitung des Schülerbuches (sehr zeitaufwendig) die Schüler ohne weitere Hilfe die fehlenden Wörter finden lassen will.

Zur Besprechung der Arbeitsaufgaben und insbesondere für die Selbstkontrolle der Schüler liegt jedem Arbeitsblatt eine Projektionsfolie bei, die die Lösung der entsprechenden Aufgabe zeigt.[1] Auf diese Weise soll zu einer ökonomischen Unterrichtsarbeit beigetragen werden.

4.1.4.2 Lernziele

a) Kognitive Lernziele

Erkennen des Ruhrgebiets als eine sich dynamisch ausdehnende, industriegeprägte Landschaft. Deutung des Namens Ruhrgebiet und Nennung anderer für die Industrieregion üblicher Bezeichnungen.

Kenntnis der ungefähren Lage und Erstreckung des Ruhrgebiets und entsprechende Darstellung einer zonalen Gliederung des Ruhrgebiets nach den Leitlinien Ruhr, Hellweg, Emscher, Lippe, Rhein sowie Zuordnung von entsprechenden naturräumlichen und anthropogenen Landschaftselementen.

b) Instrumentale Lernziele

Kenntnis und Anwendung der Grundelemente des physischen Kartenbildes (Signaturen für Flüsse, Höhenlage, Städte).

Analyse von Lichtbildern zwecks Gewinnung geographischer Informationen.

Fähigkeit, eine Landschaft mündlich zu beschreiben.

---

1) Da die Folien lediglich die Arbeitsblätter mit der Lösung zeigen, sind sie in diesem Band nicht mit eingeheftet.

c) Affirmative Lernziele

Bewußtmachung und Klärung der bei dem Kind vorhandenen diffusen Eindrücke und Vorstellungen des industriellen Ballungsraums Ruhrgebiet.

Der Begriffsinhalt folgender Ausdrücke soll dem Schüler geläufig werden:

Naturlandschaft, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, landschaftlicher Erholungsraum, Bodenarten, Löß, Sandboden, steiniger Boden, Ackerbau, Viehhaltung, Acker, Wiese, Weide, Landschaftsformen, Berg, Tal, Hügel, Landrücken, (feuchte) Niederung, Talaue, Bruchlandschaft, Industrieanlage, Industrielandschaft, Stadtlandschaft.

Von den in den "Richtlinien und Lehrplänen für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen" genannten Lernzielen und Lerninhalten haben die folgenden für das Kapitel Bedeutung:

- Ausdehnung des Ruhrgebiets feststellen,
- Entstehung des Ruhrgebiets kennenlernen,

Grundlegende Begriffe: Ballungsraum, Städtereihung, Wachstumszone.

Die "Auswertung der topographischen Karte im Atlas" wird empfohlen.

4.1.4.3 Methodische und schulpraktische Hinweise

Kartenverständnis und Arbeitstechniken.
Das erste Kapitel des Schülerbuches hat die Aufgabe, das Kind mit dem Begriff, der Erstreckung, der inneren Gliederung und den Landschaftselementen des Ruhrgebiets vertraut zu machen. Dabei muß davon ausgegangen werden, daß die Schüler in keinem der genannten Bereiche über ein Wissen verfügen, das das gesamte Ruhrgebiet abdeckt. Da die geographische Arbeit des 3. Schuljahrs im wesentlichen auf den Heimatort beschränkt blieb und neben der direkten Anschauung bei der Erschließung

des Landschaftsbildes als Medien lediglich der Stadtplan und skizzenhafte Auszüge daraus eingesetzt wurden, kann eine Fertigkeit im Umgang mit Karten nicht vorausgesetzt werden. Das Arbeitsblatt 2 will helfen, in das Kartenverständnis einzuführen.

Auch bei Einsatz weiterer Medien und Arbeitsmittel ist zu berücksichtigen, daß die Kinder nicht schon unbedingt in den entsprechenden Arbeitstechniken geübt sind. - Bei der Verwendung des Medienmaterials muß also auch Wert darauf gelegt werden, daß der Schüler mit dem Medium an sich, mit seinem Spezifikum vertraut wird.

Sachtexte: In den Lesetexten des Schülerbuches sind die notwendigsten Fakten erwähnt, insbesondere solche, die dem Kind sichtbar und einsehbar gemacht werden können. Der Text kann natürlich nicht so breit ausladend sein wie etwa die Lehrerdarbietung in einer Unterrichtsstunde. Den Umstand berücksichtigend, daß die Kinder nicht darin geübt sind, Sachinformationen aus Texten zu entnehmen, ist der Text jedoch auch nicht zu kurz und damit die Informationsdichte zu hoch. Während nun einerseits ein Zuviel an Information von den Kindern nicht bewältigt werden kann, muß andererseits doch eine Vorstellung des Raumes aufgebaut werden, damit die Informationen der folgenden Kapitel, soweit sie einen Raumbezug haben, entsprechend eingeordnet werden können.

Verbal will sich der Sachtext dem Sprachniveau des Kindes anpassen. Es müssen jedoch abstrahierte Begriffe eingeführt und verwendet werden, deren Inhalt nicht unbedingt allen Kindern klar ist. (Forstwirtschaft ist keine Gaststätte im Walde.) In solchen Fällen soll die Begriffsbedeutung aus dem Sinneszusammenhang erkennbar sein. Darüber hinaus sollte der Lehrer aber in einem Unterrichtsgespräch kontrollieren, ob die neuen Ausdrücke sprachlich bewältigt sind.

Anschauung: Es muß als sinnlos erscheinen, einem Kind Landschaften beschreiben zu wollen, ohne dabei gleichzeitig eine Anschauungsgrundlage anzubieten. Die optimale Anschauung bietet natürlich die Landschaft selbst. Der Lehrer muß Gelegenheiten finden, den unmittelbaren Kontakt zwischen Kind und Landschaft herzustellen. Dabei sollte die Landschaft nicht nur gesehen, sondern erlebt werden. Um beispielsweise das Wesenhafte des Landschaftselements "Berg" zu seinem geistigen Besitz werden zu lassen, muß das Kind einen Berg bestiegen haben. Um den Begriff "Sandboden" zu erfassen, sollte die Klasse über solchen Boden gewandert sein.

Dieses notwendige Landschaftserlebnis kann allerdings nicht immer und kaum in der erforderlichen Vielseitigkeit zum Zeitpunkt der unterrichtlichen Behandlung geboten werden. Als Ersatz bietet sich die Betrachtung von Lichtbildern an. Während einerseits das Lichtbild keineswegs einen vollwertigen Ersatz darstellen kann und das tatsächliche Landschaftserlebnis bei sich bietender Gelegenheit unbedingt nachgeholt werden sollte, hat es andererseits einer Exkursion gegenüber doch den Vorteil, daß es gestattet, die Landschaft aus Perspektiven zu betrachten, die bei einer Wanderung kaum zu gewinnen sind. In besonderem Maße gilt dieser Vorteil für Luftaufnahmen.

Die Abgrenzung des Ruhrgebiets ist nicht unproblematisch. In der Schularbeit sollte der Raum des gegenwärtigen oder früheren Steinkohlenbergbaus als Ruhrgebiet aufgefaßt werden. Bei einer schärferen Abgrenzung können jene Orte zum Revier gezählt werden, die ganz oder mit wesentlichen Teilen ihrer Fläche im Abbaugebiet liegen. Das Arbeitsblatt 3 kann bei der entsprechenden unterrichtlichen Arbeit eingesetzt werden.

4.1.4.4 Arbeitsblätter

Die Reihenfolge der Arbeitsblätter bedeutet nicht unbedingt die Reihenfolge ihres Einsatzes. Es bleibt dem Lehrer überlassen zu entscheiden, welche Aufgaben und zu welcher Zeit diese Aufgaben in seinem Unterricht verwendet werden.

Arbeitsblatt 1

Die Aufgabe besteht darin, die Lücken in dem gegebenen Text während oder nach der Bearbeitung des entsprechenden Gebietes im Schülerbuch zu füllen. Zu jedem der Kapitel ist ein Aufgabenblatt ähnlicher Art bereitgestellt. Die Arbeit kann vom Schüler selbständig - evtl. als Hausaufgabe - ausgeführt werden. Bei dem vorliegenden ersten Arbeitsblatt dieser Art mag eine einführende Hilfe des Lehrers jedoch angebracht sein. Die Schüler sollten darauf hingewiesen werden, daß jedes im Lückentext fehlende Wort bzw. jede fehlende Zahl im Schülerbuch auftaucht.

Folgende Wörter sind in den Lückentext einzufügen:
Ruhr, Emscher, Lippe, Rhein, Hellweg, Ruhrzone, Wiege, Industrieanlagen, Wald, Erholungsraum, Weideland, Wasserwerke, Löß, Städte, Essen, Bochum, Dortmund, Emscherzone, Wiesenfluß, Abwasserkanal, Zechen, Landrücken, Lippezone, Inseln, sandigem, Hohe Mark, Haard, Borkenberge, Rheinzone, Verkehrswege, Rhein-Herne-Kanal, Binnenhafen, Hütten-, Stahlwerke, Wasserstraße, Felder, Wiesen.

Arbeitsblatt 2

Das Arbeitsblatt dient insbesondere der allgemeinen Einführung in das physische Kartenbild. Ist diese bereits vorweggegangen, so erübrigt sich die Aufgabe. Das farbige Anlegen der Flächen sollte immer mit Farbstiften, nicht mit Faserschreibern geschehen.

Arbeitsblatt 3

Das Kartenbild zeigt das Ruhrgebiet als Fläche jener Städte und Gemeinden, die mit wesentlichen Teilen ihres Gebietes im Bereiche gegenwärtigen oder früheren Bergbaus liegen. Die Abgrenzung der einzelnen Zonen folgt vorzugsweise den Stadtgrenzen. Es müssen jedoch auch Stadtbezirksgrenzen und Gemeindegrenzen in Anspruch genommen werden. Einige Städte haben Anteil an mehreren Zonen (Essen, Bochum, Dortmund). Die Schüler sollten darauf hingewiesen werden, daß in der Karte lediglich die Stadtkerne eingezeichnet sind, das eigentliche Stadtgebiet aber wesentlich größer ist.

Arbeitsblatt 4

Das Arbeitsblatt hat den Charakter eines Testblattes. Die Aufgabe sollte nicht mit Hilfe des Schülerbuches, sondern aus dem Gedächtnis gelöst werden. Das Blatt kann evtl. nach einer zusammenfassenden Wiederholung der Raumausstattung des Ruhrgebiets eingesetzt werden.

Arbeitsblatt 1

Die Landschaften und Zonen des Ruhrgebiets

Vier Flüsse haben für das Ruhrgebiet Bedeutung: die ____, die _____, die _____ und der _____. Diese Flüsse und eine sehr alte Straße, der _____sind die Leitlinien, die den fünf Zonen des Reviers ihren Namen gaben.

Im Süden des Ruhrgebiets liegt die _____, die manchmal die _____ des Ruhrbergbaus genannt wird, weil dort die Kohle zu Tage tritt und der Bergbau begann. Heute findet man jedoch kaum größere _____ im Landschaftsbild. Dagegen sind weite Flächen mit ____ bedeckt, so daß die Ruhrzone zum Teil als_____ genutzt werden kann. Die Talaue der Ruhr diente früher dem Vieh als _____. Heute sind sehr viele Anlagen der _____ im Ruhrtal zu finden, weil die Ruhr das meiste Trinkwasser für den industriellen Ballungsraum liefert.

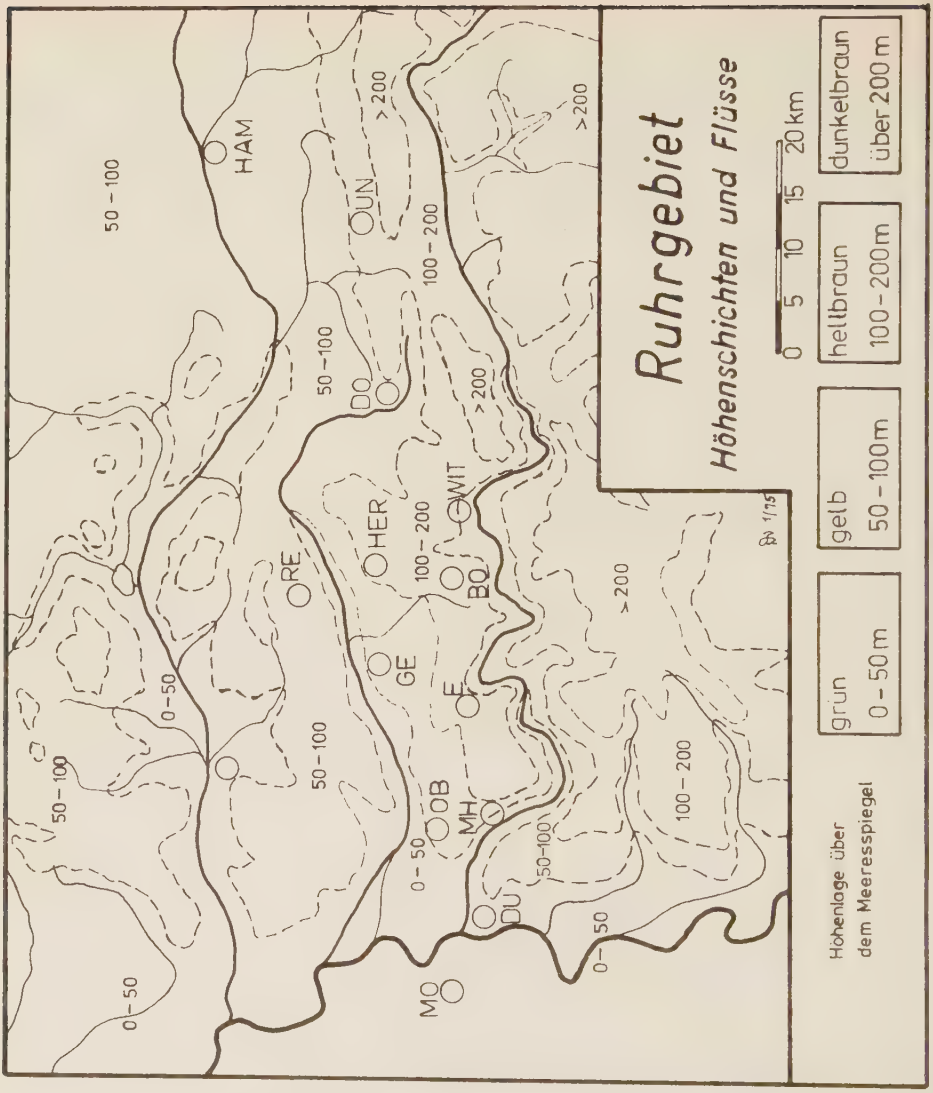
Die Hellwegzone ist ein besonders fruchtbares Gebiet, denn der Boden besteht aus___. Die Landwirtschaft hat heute allerdings nur noch eine geringe Bedeutung, denn die _____ haben sich gerade in der Hellwegzone besonders stark ausgedehnt. An dem von Duisburg ausgehenden alten Hellweg liegen heute die größten Städte des Ruhrgebiets, nämlich _____, _____ und _____.

Die nördlich der Hellwegzone liegende _____ war noch vor 150 Jahren ein reines Bauernland. Die Emscher war ein lieblicher _____, der oft über seine Ufer trat. Heute ist sie ein _____ geworden, der das Schmutzwasser aus dem Ruhrgebiet abführt. - Wohl nirgendwo im Ruhrgebiet bestimmen _____ und andere Industrieanlagen das Landschaftsbild stärker als im südlichen Teil der Emscherzone. Nördlich der Emscher allerdings, wo das Gebiet langsam zum Recklinghauser _____ ansteigt, wird ein großer Teil der Fläche noch landwirtschaftlich genutzt.

In der _____, dem nördlichsten und jüngsten Teil des Ruhrgebiets, hat die Landwirtschaft noch sehr große Bedeutung. Die Industrieanlagen liegen manchmal wie _____ zwischen weiten Feldern und Wäldern. Die Wälder, die besonders häufig auf _____ und weniger fruchtbarem Boden zu finden sind, machen das Land zu einem wertvollen Erholungsraum. Besonders beliebt sind die Hügellandschaften in der Lippezone, nämlich die ____ ____, die _____ und die _____.

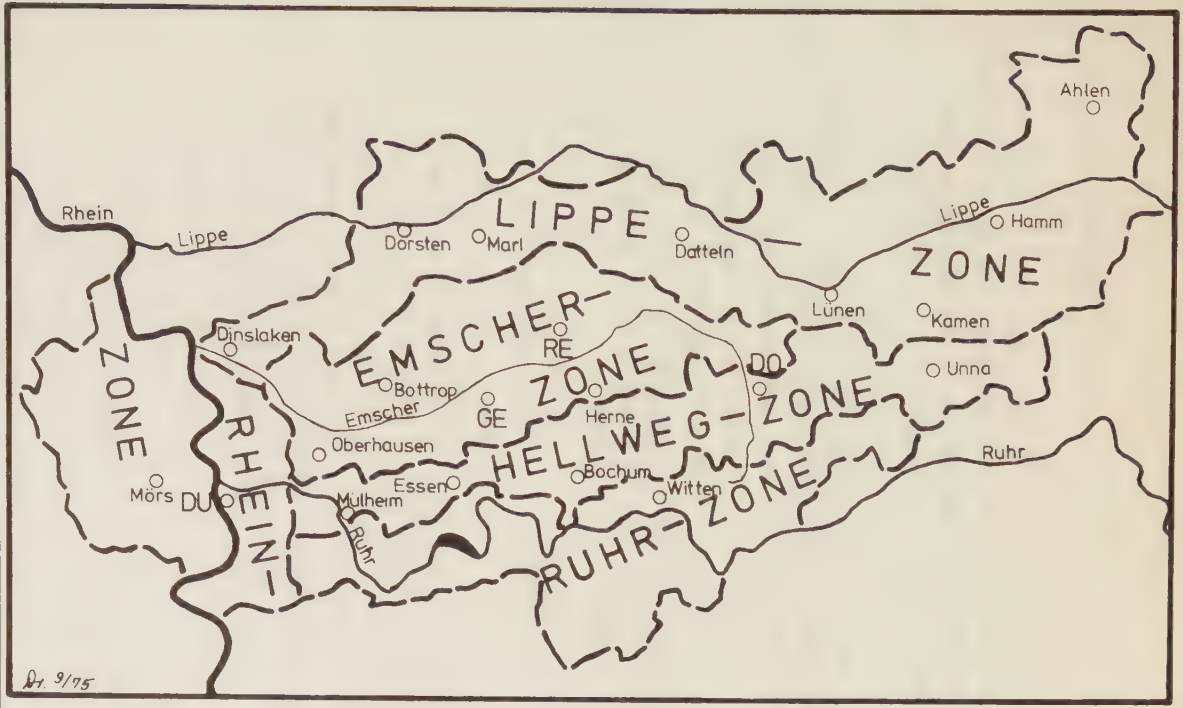
Im Westen des Ruhrgebiets liegt die _____. Der Rhein ist einer der größten europäischen _____. Unaufhörlich befördern die Schiffe gewaltige Gütermengen stromauf und stromab. In Duisburg-Ruhrort, wo die Ruhr und der _____ - _____-_____ mit dem Rhein zusammentreffen, entstand der größte _____ Europas. - In Duisburg haben viele große Industriewerke besonders _____- und _____ ihren Standort gefunden. Sie nutzen den Rhein als billige _____. Auf der linken Rheinseite finden sich zwar auch noch große Industriewerke, je weiter man jedoch nach Westen kommt, um so mehr beherrschen _____ und _____ das Bild.

Arbeitsblatt 2



Aufgabe: Ziehe die Flüsse und Bäche mit einem blauen Farbstift nach. - Trage die folgenden Flußnamen mit Druckbuchstaben in die Kartenskizze ein: Rhein, Ruhr, Emscher, Lippe. Nimm die Atlaskarte dabei zu Hilfe. - Fülle die Flächen in der Kartenskizze aus. Die Farben für die verschiedenen Höhenlagen sind angegeben. Die kleineren Flächen ohne Höhenangabe liegen jeweils um eine Stufe höher als ihre Umgebung.

Ruhrzone	Hellwegzone	Emscherzone	Lippezone	Rheinzone



Aufgabe: In welchen Zonen liegen die verschiedenen Städte (Stadtkerne)? Ordne in der nebenstehenden Tafel! Du darfst auch Städte nennen, die in der Kartenskizze nicht eingezeichnet sind.

Das Ruhrgebiet

Die Zonen des Ruhrgebiets

0 5 10 20km

Arbeitsblatt 4

Aufgabe:

Schreibe die folgenden Stichwörter jeweils zu der Zone, zu der sie nach deiner Meinung gehören. Beachte, daß die Stichwörter mehrfach vorhanden sein können und dann verschiedenen Zonen zugeordnet werden müssen.

Stichwortsammlung: ältestes Bergbaugebiet / jüngstes und zukünftiges Bergbaugebiet / Stromlandschaft / früher feuchte Niederung - Bruchlandschaft / Trinkwassergewinnungsanlagen / Trinkwassergewinnungsanlagen mit Stausee / Abwasserkanal / größter Binnenhafen Europas / Erholungslandschaft / Erholungslandschaft / besonders fruchtbarer Boden / felsige Berge / ausgedehnte Kiefernforsten / größte Städte des Ruhrgebiets / früher Wildpferde / viel Wald.

Ruhrzone: _____

_____

_____

Hellwegzone: _____

_____

_____

Emscherzone: _____

_____

_____

Lippezone: _____

_____

_____

Rheinzone: _____

_____

_____

4.2 DER RUHRBERGBAU UND SEINE GEOLOGISCHEN GRUNDLAGEN

Das Vorkommen nutzbarer Mineralien und die Fähigkeit,sie zu fördern und zu verwerten, bilden in allen Teilen der Erde einen Wirtschaftsfaktor besonderer Qualität für die den Raum bewohnenden Menschen. Vielfach wirkte die Ausbeutung reicher Lagerstätten als Initialzündung für eine breite industrielle Entwicklung. Insbesondere gilt das im 19. Jahrhundert für Gebiete mit ergiebigen Steinkohlenvorkommen.

In unserer Zeit ist die Betrachtung geologischer Sachverhalte unter zwei Gesichtspunkten intensiver und bewußter geworden:

1. Durch den Vorstoß des Menschen in den Weltraum und durch das Offenbarwerden der Unendlichkeit der Zeit und des Raumes scheint die materielle und immaterielle Substanz und die Geschichte unseres Planeten gleichsam aus einer anderen Perspektive und mit anderen Verknüpfungen gesehen zu werden.

2. Seit Beginn der Industrialisierung wurden die Bodenschätze, die unser Planet in zwar umfangreichem, doch immerhin begrenztem Vorrat besitzt, mit bemerkenswerter Unbekümmertheit ausgebeutet. Heute jedoch setzt sich die Einsicht durch, daß Bodenschätze nicht produziert, sondern abgebaut werden, daß also jede Lagerstätte einmal erschöpft sein wird und von der Natur nicht wieder aufgefüllt werden kann.

4.2.1 Fachwissenschaftliche Grundlage

Die Geologie des Ruhrgebiets ist "Karbongeologie", denn das produktive Karbon mit seinem Reichtum an wertvollsten Kohlearten bildete die Grundlage für das Entstehen des industriellen Ballungsraums "Ruhrgebiet". - Ein Vertrautmachen mit dem Karbon, mit der Entstehung der Steinkohle, sollte jedoch mit einem Blick auf die erdgeschichtliche Entwicklung erfolgen, weil viele Einzelfragen ohne diesen Hintergrund unverstanden bleiben müssen.

Die Geologie ist eine durchaus eigenständige, sich überdies noch sehr differenzierende Wissenschaft. Wenn in diesem Abschnitt der vorliegenden Arbeit von einer fachwissenschaftlichen Grundlage gesprochen wird, so kann sich das nicht auf das weite Gebiet der Geologie beziehen, sondern nur auf jenen engen Bereich, der als Nachbarraum der Geographie gelten kann.

4.2.1.1 Der geologische Werdegang des Ruhrgebiets

Die Mutterformation der Ruhrkohle ist das Karbon. Wie aus der Tafeldarstellung (Abb. 15) zu ersehen ist, liegt das Karbon in der oberen Hälfte der Erd-Altzeit. Die Karbonzeit begann vor rd. 275 Millionen Jahren und endete vor etwa 200 Millionen Jahren.

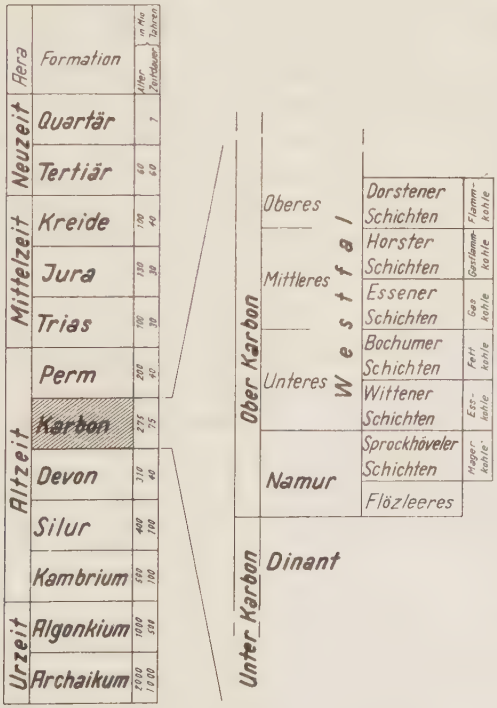
4.2.1.1.1 Die Karbonzeit

Flora und Fauna

Die Funde von zahlreichen Fossilien (Abb. 19, 20, 21, 22) ermöglichen es, ein Bild der karbonischen Pflanzen- und Tierwelt zu rekonstruieren. Der Wald der Karbonzeit hatte nur eine sehr entfernte Ähnlichkeit mit den Wäldern unserer

Zeit. Die hauptsächlich vorkommenden Gewächse waren Farne (Filices) und farnartige Gewächse (Pteridospermen), Schachtelhalmgewächse (Calamariaceen und Sphenophyllaceen) und Bärlappgewächse (Lepidophyten). Zur letzten Gruppe gehören die Schuppenbäume (Lepidodendren) und die Siegelbäume (Sigillarien).

Tiere waren im "Steinkohlenwald" nur in wenigen Arten vertreten. Jedoch ist das Erscheinen der ersten Kriechtiere und Insekten zu verzeichnen. - Artenreicher als auf dem Lande war die Tierwelt in den Gewässern entwickelt. Es gab Muscheln, Krebse und Fische in zahlreichen Arten (Kukuk, 1955, S.155ff).



Die Erdzeitalter

Die von unten nach oben zu lesende Tafel zeigt die geologischen Formationen sowie deren ungefähres Alter und ihre zeitliche Dauer. Die hierbei angegebenen Zahlen sind nur als grobe Näherungswerte zu betrachten und selbst als solche sind sie teilweise noch umstritten. Sie zeigen jedoch, welche ungeheuren Zeiträume den geologischen Vorgängen zugrunde liegen.

Mit den Namen der verschiedenen Formationen Devon, Karbon usw., die einen erdgeschichtlichen Zeitabschnitt darstellen, bezeichnet man auch die Gesteinsablagerungen, die aus der entsprechenden Zeit stammen.

Das Karbon als Mutterformation der Ruhrkohle ist im rechten Teil der Tafel dargestellt und zeigt eine weitgehende Gliederung. Aus der Spalte ganz rechts ist zu ersehen, in welchen Schichten die sechs Kohlensorten gefunden werden.

(Zeitangaben z. T. nach Prof. Kukuk)

Abb. 15. Die Erdzeitalter und die Untergliederung des Karbons (Dreger, 1965, S. 13).

Klima

Das Klima der Karbonzeit war im Ruhrgebiet tropisch oder subtropisch, feucht und warm. Die Bäume wuchsen sehr schnell, hatten aber wohl keine lange Lebensdauer. Die als Versteinerungen erhaltenen Baumstämme weisen jedenfalls keine Jahresringe auf. Allerdings kann dieses Phänomen seine Ursache auch darin haben, daß das Klima keinen jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen war.

Epirogenese und Orogenese

Während des Devons bildete sich in Westeuropa in ostwestlicher Erstreckung ein großes Senkungsgebiet, eine Geosynklinale. In diesen riesigen Trog wurden von dem im Süden und im Norden liegenden Festland gewaltige Mengen Verwitterungsmaterial hineingeführt und auf dem Meeresboden abgelagert.

Gegen Ende der Devonzeit, insbesondere aber in der Karbonzeit, wurden die abgelagerten Schichten, im Südosten beginnend und nach Nordwesten hin fortschreitend, zu einem Gebirge, dem Variscischen Gebirge, aufgefaltet. Am Nordrand der ehemaligen großen Geosynklinale verblieb noch ein kleinerer Resttrog, die sogenannte Subvariscische Saumtiefe, die meistens vom offenen Meer abgeschnitten war.

Während der Oberkarbonzeit schob sich das im Süden liegende Variscische Gebirge ständig näher an die Saumtiefe heran. Diese selbst sank dabei ab, und zwar in sehr ungleichmäßigen Intervallen. Vom Festland her wurde ständig Erosionsmaterial in die Saumtiefe transportiert und dort sedimentiert. Somit konnten die Randgebiete verlanden, und in dem feuchtwarmen Klima entfaltete sich rasch eine üppige Vegetation.

Flözbildung

Der Grundwasserspiegel blieb in dem Verlandungsgebiet recht hoch, so daß sich ein Flachmoor bildete. Man spricht von einer Waldsumpfmoor-Landschaft. Die abgestorbenen Pflanzen

und Bäume verwesten und vermoderten nicht, sondern gerieten unter den Grundwasserspiegel und vertorften.

Wenn sich das Gebiet etwa mit der gleichen Schnelligkeit senkte, in der die Torfschicht wuchs, konnte diese Torfschicht bis auf mehrere Meter anwachsen. Irgendwann aber ging die Senkung doch einmal schneller vor sich, der Wasserspiegel stieg an, das pflanzliche Leben starb ab. Vom Festland her führten die Wasserläufe wiederum Ton, Sand und Kies heran, die sich auf der Torfschicht ablagerten.

Je nach dem Zeitraum dieser Phase erreichte die Sedimentationsschicht eine Mächtigkeit von nur einigen Zentimetern oder auch von vielen Metern. Irgendwann aber verlangsamte sich die Senkung wieder einmal, und das doch meist flache Gewässer verlandete wieder (Abb. 23).

Mehr als 150 mal wiederholte sich dieser Vorgang im Laufe von Jahrmillionen, und somit finden sich heute mehr als 150 Flöze im Ruhr-Karbon. Insgesamt wurden im Ruhrgebiet in der Karbonzeit Schichten in einer Mächtigkeit von etwa 7.500 Metern abgelagert. Davon gehört allerdings der größere Teil dem flözleeren Unterkarbon bzw. dem in seinem Unterteil auch noch flözleeren Oberkarbon an. Das flözführende Oberkarbon hat jedoch immerhin eine Mächtigkeit von etwa 3.000 Metern (Kukuk, Hahne, S. 8).

Gegen Ende der Oberkarbonzeit wurde auch die Restgeosynklinale, in der sich die Flöze gebildet hatten, von der variscischen Gebirgsbildung erfaßt und zu einem Gebirge aufgefaltet.

4.2.1.1.2 Inkohlung und tektonische Vorgänge

Inkohlungsprozeß

Die in der Karbonzeit gebildeten Torfflöze unterlagen nun durch Jahrmillionen einem Inkohlungsprozeß. - Der Torf wurde unter Luftabschluß von Mikrolebewesen (biochemisch) in Braunkohle umgewandelt und sodann unter Einfluß der Gebirgstemperatur und eines ungeheuren Druckes (geochemisch) in den Zustand der Steinkohle überführt. Nicht nur der statische Druck der überlagernden Gebirgsschichten wirkte hierbei mit, sondern auch der dynamische Druck, der im Zusammenhang mit gebirgsbildenden Vorgängen auftrat.

Faltentektonik

In der subvariscischen Saumtiefe begann die Gebirgsauffaltung gegen Ende der Karbonzeit. Unvorstellbar große Schubkräfte waren bei der Auffaltung am Werke. Die ursprünglich etwa horizontal liegenden Kohle- und Gesteinsschichten wurden zum Teil bis zu 90^{o} aufgerichtet und manchmal sogar überkippt.

Bruchtektonik

Die in der Erdrinde auftretenden Druckkräfte waren so stark, daß die Gesteinsschichten nicht nur umgebogen, sondern sogar übereinandergeschoben wurden (Überschiebungen an Wechseln). Auf diese Weise kommt es vor, daß in Störungszonen ältere Schichten über jüngeren liegen. - Daneben traten auch andere, nämlich zerscherende Kräfte auf. Dadurch wurden Schichten auseinandergerissen, wobei eine Scholle absank (Verwerfungen an Sprüngen).

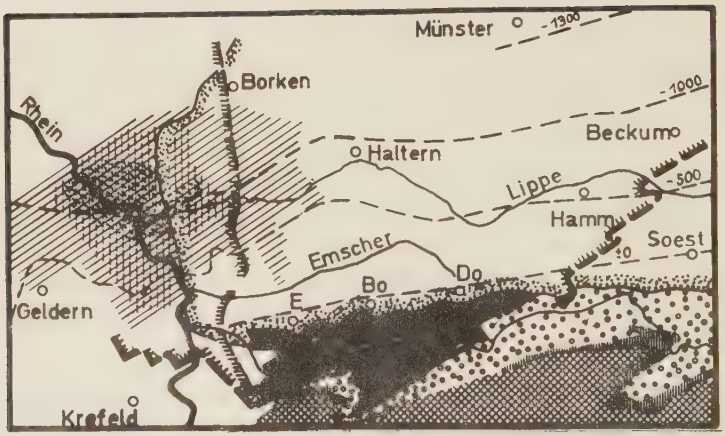
4.2.1.1.3 Das Deckgebirge

In der Zechstein-Zeit, einer Abteilung des Perms, war das Gebiet des linken Niederrheins vom "Zechstein-Meer" bedeckt. Während der Transgression kam es in diesem Gebiet zu Sedimentationen. Von wirtschaftlicher Bedeutung für die Gegenwart ist die in dem damaligen trocken-heißen Klima entstandene Salzlagerstätte, die heute bei Borth bergmännisch (Schachttiefbau) ausgebeutet wird. - Während der unteren Triaszeit war ein Teil des Niederrheinischen Tieflands ebenfalls noch Sedimentationsgebiet und wurde mit Buntsandstein-Ablagerungen bedeckt (Abb. 16).

Von diesem verhältnismäßig kleinen Raum am linken Niederrhein abgesehen, sind im Ruhrgebiet aus der Perm-, Jura- und aus der unteren Kreidezeit keine Sedimente anzutreffen. Das bedeutet, dieses Gebiet war wahrscheinlich während der gesamten Zeit (ca. 100 Millionen Jahre) Abtragungsgebiet. Möglicherweise ist es aber doch kurzzeitig zu Sedimentationen gekommen, die anschließend jedoch bis zur oberen Kreidezeit wieder abgetragen wurden.

Mit absoluter Sicherheit läßt sich feststellen, daß große Teile der im Spätkarbon abgelagerten Schichten in der Folgezeit wieder abgetragen wurden. Im südlichen Teil des Ruhrgebiets, wo die Erosion sich als Folge der en-bloc-Hebung des Rheinischen Schiefergebirges am stärksten auswirken konnte, wurden Schichten in einer Mächtigkeit von vielen hundert Metern wieder abgetragen (Abb. 23).

In der Kreidezeit war die Abtragung soweit fortgeschritten, daß die Oberfläche des Karbons ihren Gebirgscharakter fast völlig verloren hatte und weitgehend eine wellige Ebene darstellte. Erst in der oberen Kreidezeit sank das Gebiet ab, und als das "Kreidemeer" transgredierte, wurde es wieder Sedimentationsgebiet.



Geologische Übersichtsskizze des Ruhrgebiets

Devon

Kulm und Kohlenkalk

Flözleeres

Zechstein u. Buntsandverbreitung (verdeckt)

Salz

Kalisalz

Unterirdische Verbreitung

Zu Tage tretendes flözführendes Karbon

Ausgehendes des verdeckten Karbons

Grenze der oberen Kreide

Tertiärgrenze

--- Höhe der Oberfläche des Grundgebirges

0 10 20 30km

Vereinfachte Darstellung nach P. Kukuk

Abb. 16. Geologische Übersichtsskizze des Ruhrgebiets (Dreger, 1975)

Heute ist der überwiegende Teil des Karbons von kretazeischen Ablagerungen bedeckt. Lediglich im südlichen Teil des Ruhrgebiets, in den Ruhrbergen, streichen die unteren Schichten des flözführenden Oberkarbons zu Tage.

Die Oberfläche des eingeebneten Karbons fällt nach Norden hin mit 1° - 3° ein. Entsprechend ändert sich die Mächtig-

keit des auflagernden Deckgebirges. Die heutige Grenze des Ausgehenden der kretazeischen Ablagerungen verläuft als Erosionsgrenze etwas südlich des Hellwegs, also südlich der Linie Duisburg - Dortmund - Soest. Nach Norden hin nimmt die Mächtigkeit der Oberkreide recht gleichmäßig zu und erreicht in der Breite von Münster etwa 1.500 Meter (vgl. Abb.16).

Gegen Ende der oberen Kreidezeit wurden nordöstlich des Ruhrgebiets erneut gebirgsbildende Kräfte frei, die zur Bildung von Weserbergland, Teutoburger Wald und Eggegebirge führten. Der geologische Unterbau des Ruhrgebiets wurde dadurch insofern betroffen, als die durch die variscische Gebirgsbildung bereits zerrissenen Schichten noch weiter gestört wurden.

Während der Tertiär-Zeit, die für unser Gebiet durch das Einsinken der Köln-Bonner Bucht gekennzeichnet ist, kam es im Niederrheingebiet (links- und rechtsrheinisch) noch einmal zu einer Meerestransgression (Holländischer Tertiär-Trog), die zu erheblichen Ablagerungen führte. - Das Deckgebirge besteht also zum überwiegenden Teil aus kretazeischen Sedimenten. Im Niederrheingebiet kommen noch tertiäre Sande und Tone dazu, und im linksrheinischen Niederrheingebiet sind Ablagerungen der Zechstein- und Buntsandstein-Zeit anzutreffen.

4.2.1.1.4 Erzlagerstätten

Neben dem dominierenden Steinkohlenbergbau und dem bereits erwähnten Salzabbau wurde im Ruhrgebiet in geringem Umfang Erzbergbau betrieben. - An den großen in südost-nordwestlicher Richtung verlaufenden Querstörungen des Karbons sind an einigen Stellen Bleiglanz sowie Zinkblende, Pyrit, Markasit und die Gangarten Kalkspat, Schwerspat und Quarz vorhanden (Kukuk, Hahne, S. 42 ff). Dieses Material, das in heißen Lösungen aus tieferen Erdschichten aufstieg und sich dann absetzte, ist an einigen wenigen Stellen in abbauwürdigen Mengen zu finden (William-Köhler-Gang, Marl-Hüls;

Christian-Levin-Gang, Essen; Klara-Gang, Gladbeck). Diese Erzvorkommen hatten aber zu keiner Zeit eine besondere wirtschaftliche Bedeutung, sondern wurden als sehr untergeordneter Nebenbetrieb des Kohleabbaus betrachtet.

Eine andere Bedeutung hatten die Eisensteinvorkommen des Ruhrgebiets, die im vorigen Jahrhundert ausgebeutet wurden und in Form von Spateisenstein, Toneisenstein und Kohleneisenstein im Karbongebirge anstehen. Beispielsweise bildete das Hattinger Spateisensteinflöz anfänglich die Rohstoffbasis für die heute noch bestehende Henrichshütte in Hattingen. - Mit der Verbesserung der Verkehrsverhältnisse, die auch den Transport von Massengütern rentabel werden ließ, verloren die geringen und geringwertigen Eisenerzvorkommen ihre Bedeutung, und die Hüttenindustrie versorgte sich mit den gehaltvolleren Erzen aus dem Siegerland und aus Lothringen (Minette).

4.2.1.2 Die Entwicklung des Steinkohlenbergbaus

4.2.1.2.1 Die Anfänge des Bergbaus

Über die Anfänge des Steinkohlenbergbaus an der Ruhr liegen keine Nachrichten vor. Dort, wo Kohlenflöze zu Tage streichen, wird gelegentlich im geringem Umfang nach Kohle gegraben worden sein, ohne daß das irgendwelchen schriftlichen Niederschlag gefunden hätte. Einen planmäßigen Abbau oder ein Prospektieren, wie es etwa für den Erzbergbau schon früher belegt ist, gab es im Ruhrbergbau nicht. Bezeichnend ist die aus den Ruhrbergen stammende Sage, nach der ein Hirtenjunge die Kohle zufällig und ohne Schwierigkeiten zugängig findet.

Das älteste auf den Kohlenbergbau hinweisende Schriftstück ist eine "Urkunde über Verkauf von Kohlengruben in der Gegend von Aplerbeck bei Dortmund" aus dem Jahre 1302 (Wiel, S. 110).

"An einigen Stellen, z.B. bei Schüren und Aplerbeck, traten sie (die Steinkohlenlager) so dicht an die Erdoberfläche, daß man sie hier früher als sonst in Deutschland entdeckte und schon vor 1302 im Tagebau förderte" (Winterfeld, S. 3).

Die frühe Kohlegewinnung ist allenfalls im bergrechtlichen Sinne "Bergbau" zu nennen, nicht aber aus der Sicht der Bergtechnik. Es wurde lediglich im Ausgehenden des Flözes gegraben (Pingenbau). Eine Fördertechnik wurde nicht entwickelt.

Die ungeordneten und unregelmäßigen Zustände in der Kohlegewinnung gingen erst in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts zu Ende, als die Landesherren im Zeitalter des Merkantilismus auch dem Steinkohlenbergbau ihr Interesse widmeten. 1737 wurde auf Betreiben des Bergmeisters Heinrich August Decker die revidierte Bergordnung für die Grafschaft Mark erlassen. Der Einfluß des preußischen Staates verstärkte sich noch, als 1766 die neue revidierte Bergordnung für die Mark, Kleve und Moers eingeführt wurde. Damit verbunden war die "Einführung des Direktionsprinzips, nachdem das Bergamt die Leitung aller Zechen übernahm. Es setzte Ausbeute, Löhne, Verkaufspreise, die Maximalarbeitszeit u.a. fest" (Wiel, S. 111).

4.2.1.2.2 Der Stollenbergbau in der Ruhrzone

Der Staat übernahm also das Management. Er siedelte erfahrene Bergleute aus den älteren Bergbaugebieten an und sorgte für die Einführung einer zeitgemäßen Bergtechnik. Gleichzeitig wandte sich der preußische Staat, der ab 1815 die Hoheit über das gesamte damalige Ruhrgebiet hat, einem Grundproblem des Massenguts Kohle zu, den Verkehrswegen. Neben der Verbesserung und Erweiterung des Straßennetzes wirkte sich insbesondere die Schiffbarmachung der Ruhr sehr günstig auf die Absatzmöglichkeiten und damit auf das Ansteigen der Förderung aus (s.a. 4.5 Der Verkehr).

Der Bergtechnik der Zeit entsprechend, verbreitete sich der Stollenbergbau im Ruhrgebiet. - Möglichst dicht über der Talsohle, aber über der Hochwassergrenze wurde der Stollen angesetzt und mit einem leichten Ansteigen in den Berg hineingetrieben. Auf diese Art ließen sich gewöhnlich mehrere Flöze erreichen. Die Kohle, die dabei abgebaut werden konnte, hatte eine höhere Qualität als jene, die nahe der Tagesoberfläche lag und stark verunreinigt war.

Eine besonders große Bedeutung erlangten die Erbstollen, also jene Strecken, die in den Berg getrieben wurden, um das Gebirgswasser zu sammeln und abzuleiten. Wenn das Gebirge kein oder nur noch wenig Wasser führte, wurde auch von oben, das heißt, von der Tagesoberfläche her der Abbau gelöst. Man teufte zu diesem Zweck kleine, meist tonnlägige (schräggestellte) Schächte ab.

4.2.1.2.3 Der Schachttiefbau und die Entwicklung zur Großindustrie

Schon im 18. Jahrhundert, und zwar 1785, noch in der Regierungszeit Friedrichs des Großen, lief die erste Dampfmaschine im preußischen Staatsgebiet, allerdings nicht an der Ruhr, sondern im Mansfeldischen Revier (Schunder, S. 16).

Die erste "Feuermaschine" im Ruhrbergbau wurde 1799 in Betrieb genommen. Sie kam von England über Schlesien nach Bochum-Langendreer und wurde von dem späteren Ruhrpionier Franz Dinnendahl auf der Zeche Vollmond aufgestellt. Bereits im Jahre 1804 lieferte Dinnendahl eine von ihm selbst erbaute Maschine auf der Zeche Wohlgemuth bei Essen ab (Wiel, S. 151).

Mit dem nun zunehmenden Einsatz von Dampfkraft konnten die zufließenden Grubenwässer gefördert werden, so daß der Bergbau in größere Tiefen vordringen konnte. Bis zur Mitte

des Jahrhunderts sorgte der technische Fortschritt dafür, daß sich der Kohlebergbau nach Norden und Westen hin ausbreiten konnte und - um die sprunghaft steigende Nachfrage zu befriedigen - auch ausbreiten mußte.

Die Entwicklung manifestiert sich in folgenden Daten: 1832/34 gelingt es Franz Haniel, erstmals die Mergelschicht (Deckgebirge) auf der Zeche "Franz" bei Essen zu durchteufen. Um 1840 wird aus Ruhrkohle ein verwendungsfähiger Hochofenkoks hergestellt. 1848/49 wird der erste Kokshochofen im Ruhrgebiet, auf der Friedrich-Wilhelms-Hütte in Mülheim in Dienst gestellt (Wiel, S. 284). Grundlage für den Hüttenkoks ist die backfähige Fettkohle, deren Flöze fast ausschließlich unter dem stärker werdenden Deckgebirge liegen.

1835 fährt die erste Dampfeisenbahn (Nürnberg - Fürth) in Deutschland. 1847 nimmt die erste große Eisenbahnlinie (Köln-Mindener-Bahn), die das Ruhrgebiet berührt, ihren Dienst auf. Die Eisenbahn ist nicht nur selbst ein Großverbraucher der Kohle, sie erschließt der Kohle auch neue Märkte. Ferner beeinflußt sie mittelbar durch ihren gewaltigen Eisenbedarf die Nachfrage nach Kohle und Koks.

Ein kurzer statistischer Überblick mag die Bedeutungszunahme des Ruhrbergbaus im 19. Jahrhundert und in der 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts verdeutlichen.

Die fast ständig steigenden Förderziffern waren im wesentlichen nur durch die räumliche Erweiterung der Abbaugebiete zu erreichen. Der Einsatz von Maschinen im untertägigen Bereich war zunächst sehr schwierig und wurde erst später von Bedeutung. Die Gründe für die Verzögerung der Mechanisierung liegen auf der Hand.

Tab. 1. Förderung und Beschäftigte im Ruhrbergbau von 1800 bis 1950

Jahr	Jahresförderung in 1000 t	Beschäftigte
1800	231	1546
1810	369	3117
1820	425	3556
1830	571	4457
1840	990	8945
1850	1961	12238
1860	4276	28487
1870	11571	50499
1880	22364	78240
1890	35517	127534
1900	60119	220010
1910	89089	342249
1913	114226	400243
1920	88097	469781
1930	107179	314973
1940	129189	293830
1950	103329	358077

(Wiel, S.128 ff)

Dampfmaschinen und auch Verbrennungsmotoren können untertage nicht eingesetzt werden, weil sie den Wetterstrom (die Luft, die das Grubengebäude durchzieht) mit giftigen Gasen durchsetzen würden und weil sie schlagende Wetter (Methangas-Sauerstoff-Gemisch) zur Explosion brächten.

Die untertägigen Verhältnisse machten die Verwendung einer besonderen Energieform erforderlich, die schließlich in der Druckluft gefunden wurde. Zu den Tagesanlagen eines Bergwerks gehört seitdem ein Kompressor. Die verdichtete Luft wird von dort über ein Rohrleitungsnetz an

jeden beliebigen Punkt des Grubenbetriebs geleitet und steht dort für den Antrieb der Druckluftmaschinen zur Verfügung.

Die Mechanisierung des Untertagebetriebes mit Hilfe der Druckluft setzte sich nach dem Ersten Weltkrieg durch. Es wurden Strebfördermittel (Schüttelrutsche), Streckenfördermittel (Transportband, Lokomotive), Gewinnungsmaschinen, Lademaschinen, Fördermaschinen in Blindschächten sowie Bohrhämmer und Abbauhämmer mit Druckluft betrieben.

In der Gegenwart kann auf die Verwendung von Druckluft zwar nicht verzichtet werden, für den Antrieb von Großmaschinen wird in der Regel jedoch die wirtschaftlichere elektrische Energie eingesetzt. Dieses ist möglich, seitdem speziell für den Steinkohlebergbau "schlagwettergeschützte" Elektromotoren und Elektroanlagen entwickelt wurden.

4.2.1.2.4 Der Ruhrbergbau in der Gegenwart

Seine absolut höchste Förderung erreichte der Ruhrbergbau mit 130.183.000 t im Jahre 1939. Für die Zeit nach dem Kriege wurde erst 1956 mit 124.627.000 t der Höchststand der Jahresförderung erreicht (Wiel, S. 131 ff). Wenig später ist bereits der Beginn der "Kohlenkrise" zu verzeichnen. Seit 1958 geht sowohl die Förderung als auch die Zahl der Schachtanlagen als auch die Belegschaftsstärke fast ständig zurück.

Naturgemäß ist der Süden des Ruhrgebiets von der Rezessionsphase des Bergbaus stärker betroffen als der Norden und Westen. In den südlichen Teilen ist der Bergbau älter, das heißt, die Kohlenvorräte sind zwar noch nicht unbedingt erschöpft, mindestens sind jedoch die wertvolleren Teile der Lagerstätte weitgehend abgebaut. Hinzu kommt, daß in der Ruhrzone und in Teilen der Hellwegzone die Grubenfelder der einzelnen Schachtanlagen verhältnismäßig klein waren und somit einen intensiven Abbau notwendig machten. Ferner er-

schweren die geologischen Verhältnisse - steile und halbsteile Lagerung sowie das häufigere Vorkommen von Verwerfungen und Überschiebungen - den vollmechanisierten Abbau. Die nördlichen und westlichen Zonen des Ruhrgebiets haben in dieser Beziehung meistens günstigere Voraussetzungen.

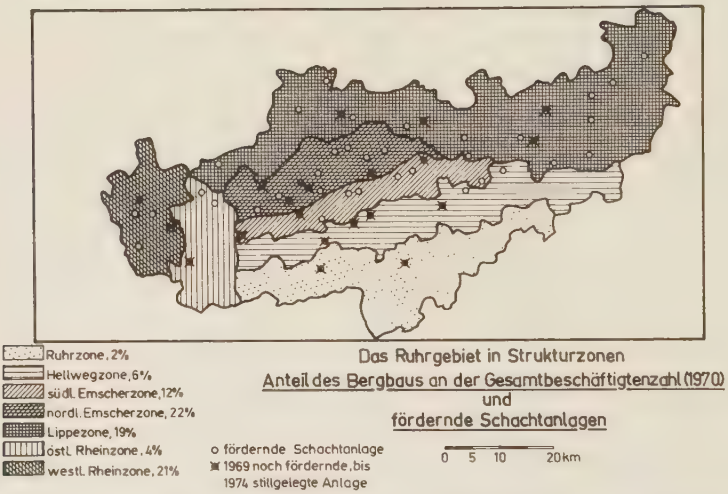


Abb. 17. Anteil des Bergbaus an der Gesamtbeschäftigtenzahl und fördernde Schachtanlagen in den einzelnen Strukturzonen des Ruhrgebiets (Dreger, 1975)

Die Tabelle 2 zeigt den Förderanteil der einzelnen Zonen und die Zahl der fördernden Schachtanlagen. Den Anteil der Bergbaubeschäftigten an der Gesamtbeschäftigungszahl ist in der Abbildung 17 dargestellt, die unter Zugrundelegung einer vom SVR durchgeführten (nicht veröffentlichten) Spezialauswertung der Volks- und Arbeitsstättenzählung von 1970 gefertigt wurde.

Der gegenwärtige Stand des Ruhrbergbaus ist durch den Zusammenschluß des überwiegenden Teils der Bergbaugesellschaften und bergrechtlichen Gewerkschaften zur "Ruhrkohle AG"

(RAG) wesentlich beeinflußt worden. Von den 35 der Ende 1974 noch fördernden Schachtanlagen gehören 32 zu dieser Unternehmensgruppe. Sie hatten 1974 an der Gesamtförderung des Ruhrgebiets von 78,2 Millionen Tonnen einen Anteil von 72,5 Millionen Tonnen.

Tabelle 2

Zone	Steinkohle-förderung 1973		Zahl der fördernden Schachtanlagen	
	in Mio t	Anteil an der Ruhr-gebiets-förderung	Anfang 1973	Ende 1974
Ruhrzone	0,3	0,4%	1	0
Hellwegzone	6,1	7,6%	3	2
Südl. Emscherzone	15,3	19,2%	8	6
Nördl.Emscherzone	21,0	26,3%	10	8
Lippezone	23,6	29,6%	15	14
Östl. Rheinzone	4,0	5,0%	2	2
Westl. Rheinzone	9,5	11,9%	5	3
Ruhrgebiet	79,8	100%	44	35

(Ohne Berücksichtigung von Kleinzechen in der Ruhrzone)

(Dreger, 1975, S.92)

Anläßlich der Gründung der Ruhrkohle AG erklärte Vorstandsmitglied H.P. Kemper: "Die Neuordnung des Ruhrbergbaues ist keine normale Unternehmensfusion, sondern ein Vorgang, der viel mehr umfaßt und bedeutet als alle bisherigen Konzentrationsbewegungen. Es geht dabei nicht nur um die zweckmäßigste Unternehmensorganisation, sondern zugleich um die bestmögliche Lösung unter gesamtwirtschaftlichen, regionalen, sozialen und allgemeinpolitischen Gesichtspunkten" (Kemper, S. 899).

Insgesamt gesehen hat sich die Gründung der Ruhrkohle AG positiv für den Bergbau ausgewirkt. Es hat zwar auch seither noch zahlreiche Zechenstillegungen gegeben. Massenentlassungen wurden jedoch vermieden, weil die Belegschaft auf andere Anlagen des Unternehmens verlegt werden konnte. Der zahlenmäßige Rückgang an fördernden Schachtanlagen, der - wie auch die Tabelle 2 zeigt - noch nicht zum Stillstand gelangt ist, hat seine Ursache weniger in "echten Stillegungen" als in Förderungskonzentrationen. Auch die "stillgelegten" Zechen dienen zum Teil mit ihren Schächten noch der Seilfahrt, dem Materialtransport oder der Bewetterung.

Als besonders positiv wirkte es sich auch aus, daß die in der Ruhrkohle AG zusammengeschlossenen Anlagen gleichsam eine "unterirdische Flurbereinigung" durchführen konnten. Die Grubenfelder verschiedener Anlagen wurden zusammengelegt, so daß der Abbau nun in Abhängigkeit von den geologischen Voraussetzungen nach den Gesichtspunkten höchster Wirtschaftlichkeit durchgeführt werden kann, ohne dabei unbedingt durch die vorher bestehenden Markscheiden eingeengt zu werden.

4.2.1.2.5 Die Zeche General Blumenthal als Beispiel einer modernen Großschachtanlage

Die gegenwärtige Situation des Ruhrbergbaus sollte vielleicht am Beispiel einer einzelnen Schachtanlage noch weiter verständlich gemacht werden. Die Zeche General Blumenthal kann in ihrer heutigen Betriebsorganisation mit der weiträumigen Planung einige typische Entwicklungszüge des Bergbaus in jüngerer Zeit besonders verdeutlichen. Die folgende Darstellung bezieht sich auf unveröffentlichte Unterlagen, die vom Markscheider der Zeche General Blumental, Herrn Dr. Lautsch, freundlicherweise zur Verfügung gestellt wurden.

Das Grubenfeld der Zeche erstreckt sich in Süd-Nord-Richtung vom Stadtgebiet Recklinghausen bis zum Raum Haltern, in

West-Ost-Richtung werden die Städte Herten, Marl und Oer-Erkenschwick berührt. Die Fläche des Feldes beträgt 71,7km^2. Davon sind erst 29,9 km^2 ausgerichtet - d.h. für den Abbau erschlossen -, so daß noch 41,8 km^2 als unverritztes Reservefeld zur Verfügung stehen. - Die gesamte Berechtsame ist nach geologisch-tektonischen Gesichtspunkten in fünf Baufelder aufgeteilt. Baufeldgrenzen werden durch Sättel oder Verwerfungen gebildet. Zur optimalen Baufeldgestaltung wurden Teile der Berechtsame mit Nachbaranlagen ausgetauscht.

Die Förderung wurde auf der Anlage im Jahre 1879 aufgenommen, nachdem bereits 1873 mit dem Abteufen des ersten Schachtes begonnen worden war. - In dem Jahrhundert des Bestehens der Anlage wurde die Errichtung mehrerer Nebenanlagen notwendig, die im Zuge der Förderungskonzentration allerdings zum Teil wieder abgeworfen wurden. Heute verfügt "General Blumenthal" über acht Schächte, die nicht nur auf der Hauptanlage, sondern auch bis zu sechs Kilometer von ihr entfernt niedergebracht wurden und die Verbindung zu den untertägigen Betrieben herstellen.

Die recht günstigen geologischen Verhältnisse sowie ein großer Kohlenvorrat boten die Möglichkeit, die Förderkapazität der Anlage erheblich auszuweiten. Da die vorhandenen Schächte und insbesondere die veralteten Tagesanlagen solches aber nicht zuließen, wurde eine neun Kilometer lange Verbindungsstrecke zur Schachtanlage Shamrock 3/4 in Wanne-Eickel aufgefahren. Obwohl die untertägigen Betriebe der Zeche Shamrock inzwischen stillgelegt wurden, werden ihre modernen, besonders leistungsfähigen Tagesanlagen weiterhin genutzt, indem die gesamte auf Blumenthal abgebaute Kohlenmenge dort gefördert und aufbereitet wird. - Die Schachtanlage General Blumenthal ist ferner seit 1974 mit der Zeche "Ewald Fortsetzung" in Oer-Erkenschwick durch eine untertägige Strecke verbunden. Damit ist eine Zusammenarbeit beider Anlagen grundsätzlich möglich geworden, eine völlige Vereinigung ist

für die nächste Zukunft allerdings noch nicht vorgesehen.

Die folgenden betrieblichen Kennzahlen der Zeche General Blumenthal können Auskunft geben über die Leistungsfähigkeit einer modernen Großschachtanlage.

Jahresförderung 1973: 2.506.000 tvF (Tonnen verwertbarer Förderung)

Durchschnittl. Tagesförderung 1973:	10.024 tvF
Durchschnittl. Leistung unter Tage 1973:	4.389 kg/MS (kg pro Mann und Schicht)
Belegschaft (Stand 28.2.1974) insgesamt:	3.962
Arbeiter unter Tage:	2.649
Arbeiter über Tage:	765
Angestellte:	548

Mechanisierung der Gewinnung: 95%

4.2.2 Didaktische Reflexionen

Folgende Punkte erscheinen als wesentlich, um die geologischen Grundlagen des Ruhrgebiets, die Entwicklung des Bergbaus und seine gegenwärtige Situation verständlich werden zu lassen:

a) Abriß der Erdgeschichte
b) Flora und Fauna der Karbonzeit, Fossilien
c) Klima der Karbonzeit
d) Erosion, Sedimentation, Epirogenese, Orogenese
e) Vorgänge in der Waldsumpfmoorlandschaft
f) Inkohlungsprozeß
g) Falten- und Bruchtektonik - Variscische Gebirgsbildung
h) Entstehung und Verbreitung des Deckgebirges
i) Erz- und Salzlagerstätten
j) Anfänge des Bergbaus und Stollenbergbau
k) Die Entwicklung des Ruhrbergbaus zur Großindustrie
l) Die Rezessionsphase des Bergbaus
m) Die Kohle im Wettbewerb mit anderen Energieträgern
n) Der Betrieb einer modernen Großschachtanlage

zu a) Eine ausgereifte Vorstellung der geologischen Vergangenheit ist ohne einen systematischen Überblick über die Erdgeschichte nicht denkbar. Diesen Überblick bereits im 4. Schuljahr zu geben, ist jedoch völlig ausgeschlossen. Die Behandlung dieses Abschnitts muß sich darauf beschränken, den Schülern einige nichtsystematisierte Grundeinsichten zu vermitteln, die ihnen erklären, daß die Erde in geologischen Zeiträumen erheblichen Veränderungen unterworfen ist.

zu b), c) Zu den erwähnten geologischen Grundeinsichten gehört eine gewisse Vorstellung über eine Andersartigkeit der Lebensformen in den älteren Erdzeiten. Es muß im Hinblick auf das Thema des Kapitels genügen, sich auf Fossilien des Karbons und der Kreide (Deckgebirge) zu beschränken. Dabei

muß die Entstehung von Fossilien den Kindern verdeutlicht werden. - Das vermutlich feucht-heiße Klima der Karbonzeit, das einen üppigen Pflanzenwuchs förderte, sollte im Unterricht erwähnt werden. Die einschlägigen Theorien über die Ursachen von Klimaveränderungen müssen dabei völlig unberücksichtigt bleiben.

zu d) Die rein mechanischen Vorgänge bei Erosion und Sedimentation können die Schüler verstehen. Auch eine gewisse Vorstellung über langandauernde Hebungen oder Senkungen größerer Gebiete kann ihnen vermittelt werden. Schwieriger ist es, die Bedeutung des Zeitfaktors darzulegen. Da es sich hierbei jedoch um eine Grundeinsicht handelt, muß versucht werden, den Kindern ein gewisses, ihrer geistigen Entwicklung entsprechendes Verständnis für geologische Zeiträume zu vermitteln. Dabei ist zu berücksichtigen, daß im 3. Schuljahr erst der Zahlenraum bis 1000 erarbeitet wurde. Große Zahlen sagen dem Kind also nichts anderes, als daß es sich um "sehr viel" oder "sehr lange" handelt. Der Zeitraum von 100.000 Jahren erscheint dem Schüler fast genau so groß wie der von 1.000.000.000 Jahren.

zu e), f) Die Waldsumpfmoor-Landschaft und die Vorgänge, die zur Bildung von Torfflözen führten, sind der Angelpunkt für das Verständnis der Kohlebildung. Sie müssen und können den Schülern verdeutlicht werden. Der Inkohlungsprozeß hingegen ist ein Vorgang, der nicht modellartig darstellbar ist. Seine biochemische Phase kann den Kindern zwar an einem lebenden Moor und mit Hilfe von Torf veranschaulicht werden, die Erklärung der geochemischen Phase muß sich jedoch mit dem Hinweis auf hohen Druck, hohe Gebirgstemperatur und große Zeiträume begnügen.

zu g) Die Falten- und Bruchtektonik läßt sich mit Hilfe von Modellen und Skizzen im Prinzip darstellen. Fachausdrücke bleiben bei der Behandlung des Themas im 4. Schuljahr am besten unerwähnt.

zu h) Die Entstehung und Verbreitung des Deckgebirges zu behandeln bereitet nach den vorausgegangenen Unterrichtsteilen keine grundsätzlichen Schwierigkeiten mehr, da die geologischen Verhältnisse leichter darzustellen sind als die komplizierteren Vorgänge der Karbonzeit.

zu i) Die Erz- und Salzlagerstätten haben zweifellos für die Entwicklung des Ruhrgebiets Bedeutung. Um jedoch die Anhäufung von Schwierigkeiten zu vermeiden und das vorliegende Kapitel auf das sachlich unumgänglich notwendige zu beschränken, bleibt dieser Punkt zweckmäßigerweise unerwähnt.

zu j) Das frühe Abbauverfahren im Ruhrbergbau (Pingenbau) sowie der Stollenbergbau haben mit der gegenwärtigen Bergtechnik kaum noch etwas gemein. Dennoch sind diese Entwicklungsstufen im Unterricht nicht nur von geschichtlicher Bedeutung, ihre Betrachtung kann die Schüler auch zu einem besseren Verständnis für die geologischen Verhältnisse führen und die Abhängigkeit des Bergbaus von den naturgegebenen Bedingungen verdeutlichen.

zu k) Es würde zu weit führen, die Kinder des vierten Schuljahrs mit allen Entwicklungsstufen des Ruhrbergbaus und deren Voraussetzungen vertraut zu machen. Es muß genügen, nach der ausführlicheren Behandlung des alten Bergbaus mit einer kurzen Überleitung unter Erwähnung des technischen Fortschritts und des wachsenden Steinkohlenbedarfs zum modernen Bergbau hinzuführen.

zu l) Die Probleme (Absatzschwierigkeiten, Rezession) des Ruhrbergbaus beeinflussen in höchstem Maße die Ruhrgebietsstruktur. Diese Probleme wirken sich sehr konkret aus und sind in der Phänomenebene den Kindern vielleicht sogar bekannt. Wegen der besonderen Wichtigkeit dieses Punktes ist es angebracht, tiefer in den Stoffbereich einzudringen und die Ursachen für die Rezessionsphase sowie das Bemühen des Bergbaus, ihr entgegenzuwirken, den Kindern verständlich zu machen.

zu m) Die Wettbewerbssituation des Bergbaus und seine in diesem Zusammenhang zu verstehende Leistungssteigerung muß und kann den Schülern klargemacht werden. Dazu gehört allerdings die Entnahme von Informationen aus statistischem Material. Die entsprechende Arbeitsform ist den Kindern noch fremd und muß geübt werden. - Der Zusammenschluß der Anlagen zur Ruhrkohle AG ist ein wesentliches Moment der Leistungssteigerung. Die bloße Erwähnung dieses Umstands würde seiner Bedeutung nicht gerecht werden. Es muß insbesondere die mit dem Zusammenschluß verbundene Möglichkeit zu großräumiger Planung in den Verständnishorizont der Schüler gerückt werden.

zu n) Obwohl der Unterricht auf das gesamte Ruhrgebiet abzielt, ist es häufig angebracht, ein einzelnes Objekt exemplarisch zu behandeln, wenn daran Einsichten gewonnen werden können, die auch für die anderen Objekte der gleichen Art Gültigkeit haben. Das gilt auch für den Bergbau. Daneben erscheint es notwendig, insbesondere die Arbeit des Bergmanns, dazu den Einsatz moderner Gewinnungsgeräte und den Aufbau eines Bergwerks darzustellen. Die bloße Behandlung der wirtschaftlichen Probleme des Bergbaus würde dem Entwicklungsstand der Kinder und ihrer Interessensrichtung nicht gerecht.

4.2.3 Grundlagen für das Schülerbuch

4.2.3.1 Ein Blick in die Erdgeschichte des Ruhrgebiets

Aus der Geschichte der Menschheit, also aus der Vergangenheit der Menschen, hat sicherlich schon jeder etwas gehört. Aber nicht nur die Menschheit, auch die Erde hat eine Geschichte. Die Erdgeschichte geht jedoch sehr weit in die Vergangenheit zurück. Sie befaßt sich mit einer Zeit, als es noch gar keine Menschen auf der Erde gab.

Die Wissenschaftler, die sich mit der Vergangenheit der Erde beschäftigen, nennt man Geologen. Ihrer Arbeit verdanken wir es, daß wir heute schon sehr viel aus der Erdgeschichte wissen.

4.2.3.1.1 Ständig ändert die Erde ihr Gesicht

Die Erde sah nicht immer so aus wie heute. Die Oberfläche unserer Erdkugel ändert sich vielmehr fortdauernd. - Das geschieht jedoch so langsam, daß wir es in unserem kurzen Menschenleben kaum bemerken.

Es sind viele Kräfte am Werke, die das Gesicht unserer Erde verändern. - Oft hört man von Vulkanausbrüchen oder von Erdbeben. Das sind nur die äußeren Anzeichen von Urgewalten, die in den Tiefen der Erde von innen heraus auf die Erdoberfläche einwirken. Die inneren Kräfte sind so unglaublich stark, daß sie ganze Gebirge aufrichten können.

4.2.3.1.2 Steine und Felsen verwittern

Aber selbst die höchsten Gebirge, die es auf der Erde gibt, können im Laufe von vielen Jahrmillionen wieder zu einer flachen Ebene werden. Das bewirken Kräfte, die wir alle kennen, denen man aber zunächst soviel Kraft eigentlich gar nicht zutraut.

Jahrein - jahraus wirken Hitze, Nässe, Frost und Wind auf die Erdoberfläche ein, Pflanzen und Bäume graben ihre Wurzeln ins Erdreich hinein. So wird der Boden aufgelockert und in kleine und kleinste Teilchen zerlegt. Der Regen prasselt von Zeit zu Zeit auf die Erde nieder, und das abfließende Regenwasser spült ständig kleine Bodenteilchen hinweg.

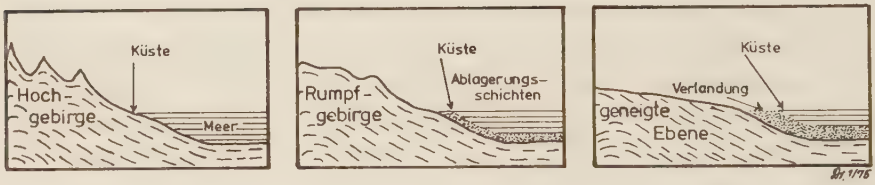


Abb. 18. Abtragung und Ablagerung verändern die Erde

Ablagerung auf dem Boden des Meeres

Die feinen Sandkörnchen und manchmal auch grobe Steine werden mit dem abfließenden Wasser weggeführt. Die gröberen Steine reiben sich aneinander und werden kleiner. Man nennt sie nun Geröll. Die Bäche, Flüsse und Ströme befördern das zerkleinerte Gesteinsmaterial immer weiter, bis ins Meer. Dort wird es Schicht für Schicht wieder abgelagert. - Im Laufe langer Zeiträume können die abgelagerten Schichten manchmal mehrere 1000 Meter stark werden. Am Meeresufer entsteht eine Verlandungszone. Das heißt, die Küste schiebt sich langsam ins Meer hinaus.

4.2.3.1.3 Fossilien berichten über die Geschichte der Erde

Während auf dem Meeresboden Schicht um Schicht kleinste Sand- und Tonteilchen abgelagert wurden, kam es häufig vor, daß abgestorbene Pflanzen und Tiere auf den Grund sanken und dort in dem weichen Boden einen Abdruck hinterließen. Wei-

teres Material legte sich darüber, und die abgestorbenen Pflanzen und Tiere wurden von dem weichen Schlamm gänzlich eingeschlossen.

Abb. 19. Abdruck eines Farnblattes aus der Steinkohlenzeit

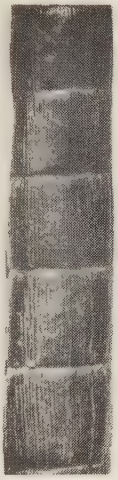


Abb. 20. Versteinerung eines etwa armdicken Schachtelhalms

Abb. 21. Versteinerter Baumstamm auf einer Zeche im Ruhrgebiet

Im Laufe langer Zeiten verfestigte sich der weiche Schlamm zu einem harten Gestein. Der Abdruck aber blieb erhalten, und wenn wir ihn heute finden, so "erzählt" er uns, welche Tiere und Pflanzen in jener Zeit lebten, als die Gesteinsschichten entstanden.

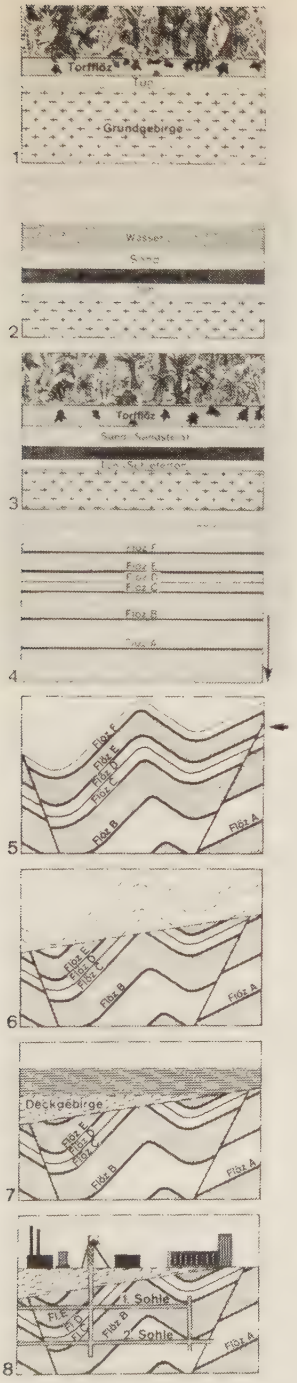
Diese Abdrücke und Versteinerungen von Pflanzen und Tieren nennt man Fossilien. Da schon sehr viele von ihnen gefunden wurden, können wir uns ein sehr genaues Bild davon machen, wie es in längst vergangenen Zeiten auf unserer Erde aussah. Auch aus der Zeit, als die Kohle entstand, aus der Steinkohlenzeit, haben wir auf diese Weise vieles erfahren können.

Abb. 22. Waldsumpfmoorlandschaft in der Steinkohlenzeit. Die vielen Funde von Fossilien machten es möglich, dieses Bild zu malen. Es zeigt Schuppenbäume (links), Siegelbäume (Mitte), Schachtelhalme und Cordaitenbäume (rechts). Im Vordergrund sind mehrere baumartige Farne zu sehen.

4.2.3.1.4 Vom Waldsumpfmoor zum Kohlenflöz

In der Steinkohlenzeit senkte sich das gesamte heutige Ruhrgebiet langsam ab. Oft wurde es ganz vom Wasser überflutet. Aber die Flüsse beförderten Sand und Geröll in das flache Meeresbecken, so daß es zum Teil wieder verlandete. Es wurde dann zu einer feuchten Niederung, in der Pflanzen und Bäume in großer Zahl wachsen konnten.

Das Grundwasser stand wohl auch in den Verlandungsgebieten sehr hoch. Man spricht von einer Waldsumpfmoor-Landschaft. Die abgestorbenen Bäume und Sträucher gerieten in dem nassen Boden unter Luftabschluß. So konnten sie nicht verfaulen, sondern sie vertorften (Abb. 23, Bild 1).



Ähnliches geschieht ja auch heute noch in unseren Mooren.

Wenn eine Zeit kam, in der das Land stärker sank und völlig vom Meer überspült war, konnte natürlich nichts mehr wachsen. Nun wurden über dem Torfmoor wieder Sand und Ton abgelagert (Abb. 23, Bild 2). Vielleicht war das Land nun hunderttausend Jahre lang oder auch noch länger vom Wasser bedeckt. Die abgelagerten Sand- und Tonschichten wurden dann sehr dick. Irgendwann in der Steinkohlenzeit verlandete das Gebiet aber wieder. Es konnte wieder eine Waldsumpfmoor-Landschaft entstehen (Abb. 23, Bild 3).

Mehr als 150 Flöze entstanden im Ruhrgebiet

Da sich das Gebiet ständig weiter absenkte, wiederholten sich diese Vorgänge mehr als 150 mal und ebensoviele Torfschichten konnten unter den jeweiligen Sumpflandschaften entstehen (Abb. 23, Bild 4).

In der Tiefe der Erde verfestigte sich im Laufe langer Zeiten der Sand zu Sandstein, der Ton zu Schieferton. Aus den Torfschichten wurde zunächst ein braunkohlenartiges Material. Unter dem gewaltigen Gebirgsdruck und unter Einfluß der hohen Gebirgstemperatur entstanden schließlich die Steinkohlenschichten, die Flöze.

Abb. 23. Bildfolge über die Entstehung des Steinkohlengebirges

4.2.3.1.5 Die Gesteins- und Kohleschichten wurden zu einem Gebirge aufgefaltet

Die ursprünglich waagerecht abgelagerten Schichten wurden im Laufe langer Zeiträume zu einem Gebirge aufgefaltet (Abb. 23, Bild 5). Die Druckkräfte im Innern waren dabei manchmal so stark, daß die Schichten sogar zerrissen und gegeneinander verschoben wurden.

Für viele Millionen Jahre bildete das Steinkohlengebirge nun die Erdoberfläche. Ein großer Teil der oberen Gesteinsschichten und damit auch der eingelagerten Kohlenschichten verwitterten und wurden abgetragen (Abb. 23, Bild 6). In der Kreidezeit - vor etwa 100 Millionen Jahren - hatte die Landschaft ihren Gebirgscharakter völlig verloren. Die Berge waren so weit abgetragen, daß fast eine Ebene entstanden war.

4.2.3.1.6 Über dem Steinkohlengebirge lagerte sich das Deckgebirge ab

Auf der nach Norden geneigten Ebene rückte nun in der Kreidezeit das Meer vor und überflutete den größten Teil des heutigen Ruhrgebiets. Auch auf dem Grund des Kreidemeeres wurden Schichten abgelagert. Diese Gesteinsschichten, die selbst keine Flöze enthalten, bedecken nun das Steinkohlengebirge als "Deckgebirge" (Abb. 23, Bild 7). Nur der südliche Teil des Ruhrgebiets, die Ruhrzone, ist frei von Deckgebirgsschichten. Dort reichen die Flöze bis zur Erdoberfläche. Darum konnte im südlichen Ruhrgebiet auch schon in alter Zeit Kohle abgebaut werden.

4.2.3.2 Der Abbau der Steinkohle

4.2.3.2.1 "Kohlengräberei" gab es schon vor vielen hundert Jahren

Schon seit vielen hundert Jahren kennt man in den Ruhrbergen die "brennenden schwarzen Steine". Noch heute erzählen dort die Eltern ihren Kindern die Sage von einem Hirtenjungen, der sie entdeckte.

Der Junge trieb seine Tiere in die einsamen Weidegebiete und mußte nun den ganzen Tag über bei seiner Herde bleiben und sie hüten. Diese Arbeit war nicht sehr schwer, eher etwas langweilig. An einem kühlen Tag kam dem Jungen der Gedanke, sich ein Feuerchen anzuzünden. Später - als er sich wieder auf den Heimweg machte - deckte er das Holzfeuer mit einigen der schwarzen Steine ab, die - von seinen Tieren losgescharrt - an dieser Stelle umherlagen. Als der Hirtenjunge am nächsten Tage zurückkam, stellte er überrascht fest, daß die "Steine" das Feuer nicht gelöscht hatten, sondern selbst in Brand geraten waren und noch immer glühten. Der Sage nach erfuhren die Menschen an der Ruhr auf diese Weise, welch ein wertvolles Brennmaterial die "Steinkohle" war.

Jahrhundertelang wurde jedoch nur wenig Kohle abgebaut. Es war genügend Holz vorhanden, um die Wohnungen damit zu heizen. Nur gelegentlich, wenn auf den Feldern und auf dem Hof nicht viel zu tun war, brachen die Bauern wohl auch mal einige Karren voll Kohlen aus dem Berg. Sie verkauften die Steinkohlen meist an die Schmiede. Für das Schmiedefeuer war die Kohle sehr gut geeignet, denn sie erzeugte viel mehr Hitze als das Holz.

Bei diesem alten Abbau von Kohle konnte man eigentlich noch nicht von einem richtigen "Bergbau" sprechen. Es wurde nur an der Erdoberfläche nach Kohlen gegraben. Die Bauern an der Ruhr nannten das "Kohlengräberei".

Vor etwa 200 Jahren wurde das jedoch anders.

4.2.3.2.2 Der Stollenbergbau vor 200 Jahren

Abb. 24. Stollenmundloch der Kleinzeche Siegfried. Noch vor wenigen Jahren gab es in den Ruhrbergen einige Kleinzechen, die im Stollenbergbau Kohlen abbauten.

Vor 200 Jahren regierte in Preußen und damit im größten Teil des Ruhrgebiets der König Friedrich II. Der König hatte mehrere Kriege geführt und gewonnen. Er wurde deshalb "Friedrich der Große" genannt.

In der Friedenszeit, die nach den Kriegen kam, sorgte der König dafür, daß vieles im Lande verbessert wurde. Vielleicht hat er dadurch erst den Beinamen "der Große" verdient.

Für den Steinkohlenbergbau an der Ruhr wurde zweierlei besonders wichtig.

1. Die Ruhr wurde schiffbar gemacht, so daß die Kohlen nun billig und in größeren Mengen befördert werden konnten.

2. Aus anderen Teilen Deutschlands, wo man schon seit Jahrhunderten Erzbergbau betrieb, wurden erfahrene Bergleute ins Land geholt. Diese Männer verstanden es, mit langen Gängen (Stollen) in den Berg vorzudringen (Abb. 24, 25). Damit begann an der Ruhr der "wirkliche Bergbau".

Die erfahrenen Bergleute trieben vom Tal aus einen Stollen in den Berg hinein. Der Stollen stieg leicht an, so daß das aus dem Gebirge sickernde Wasser immer abfließen konnte.

Abb. 25. Schnitt durch einen Stollen

Meist wurden auf diese Art mehrere Flöze erreicht, die dann oberhalb des Stollens abgebaut werden konnten. Kohle, die tiefer lag als der Stollen selbst, konnte aber kaum abgebaut werden, weil sich dort sofort Gebirgswasser angesammelt hätte.

Es mußte noch einige Zeit vergehen, bis starke Maschinen eingesetzt wurden, die das Wasser aus dem Bergwerk herauspumpen konnten.

4.2.3.2.3 Durch Schachtbau und Dampfmaschinen wuchs der Bergbau zur Großindustrie heran

Die ersten Dampfmaschinen kamen noch aus England. Erst etwa nach dem Jahr 1800 konnten sie auch in Deutschland gebaut werden. Von dieser Zeit an wurde die Arbeit des Menschen immer mehr durch Maschinen unterstützt. 1835 fuhr die erste Dampflokomotive in Deutschland, auch sie war noch in England gebaut worden. 1847 wurde die erste Eisenbahnlinie, die durch das Ruhrgebiet führte, eröffnet.

Je mehr Dampfmaschinen eingesetzt wurden, um so mehr Kohle wurde gebraucht. Mit der Eisenbahn konnte die Kohle schnell und billig an weit entfernte Orte gebracht werden. Dabei war auch die Eisenbahn selbst ein Großverbraucher. Es wurden nun auch immer größere Mengen von Eisen und Stahl verlangt, für deren Herstellung wiederum sehr viel Kohle und Koks benötigt wurden.

Die vielen kleinen Zechen, die es in der Nähe der Ruhr schon gab, konnten so viel Kohle gar nicht fördern. Mit Hilfe der starken Maschinen konnte nun aber auch dort Bergbau getrieben werden, wo das "Steinkohlengebirge" von dem mächtigen "Deckgebirge" überlagert wird. - Etwa von der Mitte des vorigen Jahrhunderts (1850) an dehnte sich das Ruhrgebiet immer mehr nach Norden und Westen hin aus. Immer mehr Schächte wurden abgeteuft, immer mehr Zechen und Fabriken entstanden, und immer mehr Menschen kamen ins Ruhrgebiet, weil sie dort Arbeit finden konnten. - Erst seit einigen Jahren wird nicht mehr soviel Kohle gebraucht, wie der Ruhrbergbau gefördert hat.

4.2.3.2.4 Auf der Zeche

Abb. 26. Die Zeche "Haus Aden" in der Lippezone am Datteln-Hamm-Kanal

"Ruhrkohle sichere Energie" - so leuchtet es in riesigen Buchstaben von dem Förderturm, als wir im Morgengrauen das Zechengelände betreten. Etwas später, während wir noch über den Sinn des Werbespruches nachdenken, werden wir vom Betriebsführer begrüßt. In einem kurzen Gespräch gibt er uns einen Überblick über den Zechenbetrieb, den wir besichtigen werden. Sehr schnell kommen wir dann auf die Schwierigkeiten zu sprechen, mit denen der Steinkohlenbergbau seit mehreren Jahren zu kämpfen hat. Wir alle wissen, daß viele tausend Bergleute ihren Arbeitsplatz verlassen haben, daß viele Zechen stillgelegt wurden, daß die meisten noch fördernden Schachtanlagen sich zur "Ruhrkohle AG" zusammengeschlossen haben.

Absatzschwierigkeiten

Seit fast zwei Jahrzehnten steht der Bergbau in hartem Wettbewerb mit dem Heizöl. Das Erdöl läßt sich mit geringem Einsatz menschlicher Arbeitskraft fördern. Der Preis kann darum

niedrig sein. Außerdem ist Erdöl für viele Verbraucher bequemer und sauberer.

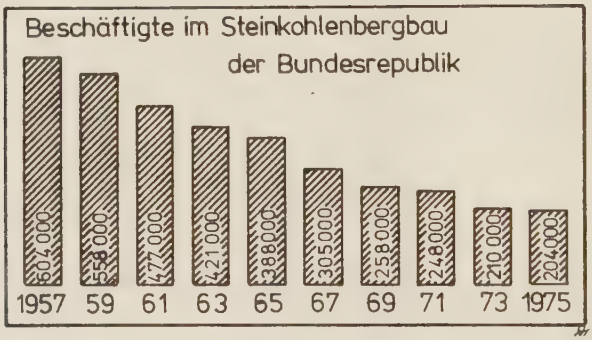


Abb. 27. Beschäftigte im Steinkohlenbergbau der Bundesrepublik

Tabelle 3 Heizölverbrauch, Steinkohlenförderung und fördernde Schachtanlagen in der Bundesrepublik

Jahr	Heizöl-verbrauch in Mio. t	Steinkohle-förderung in Mio. t	Fördernde Schacht-anlagen
1957	5	149	173
1959	10	142	156
1961	18	143	140
1963	30	142	120
1965	41	135	107
1967	48	112	81
1969	62	112	69
1971	72	111	67
1973	82	97	53
1975	-	92	46

"Was muß der Bergbau gegen die Absatzschwierigkeiten tun?" fragen wir den Betriebsführer. "Kann ich Ihnen mit drei Worten sagen", erwidert er, "Rationalisierung, Vollmechanisierung, Automatisierung. Aber ich glaube, das muß ich Ihnen etwas näher erklären.

Rationalisierung, das heißt, wir müssen mit möglichst wenig Arbeit möglichst viel Kohle fördern. Wir können zum Beispiel dünnere Flöze, also Kohleschichten, die weniger als 80 oder 90 cm mächtig sind, gar nicht abbauen, weil trotz vieler Arbeitsstunden zu wenig Kohlen gewonnen würden.

Abb. 28. Walzenschrämlader in einem besonders mächtigen Flöz. In den Kohlenabbaubetrieben des Bergwerks sind heute große, leistungsfähige Maschinen eingesetzt. Die Betriebe sind "vollmechanisiert", das heißt, den Kohlenabbau von Hand - wie früher - gibt es fast gar nicht mehr.

Wir haben unseren Betrieb hier ständig stärker mechanisiert. Das heißt, wir haben überall Maschinen eingesetzt, wo es nur möglich war. Die Maschinen sind sehr teuer, aber menschliche Arbeitskraft kostet noch viel mehr. - Unser Ziel ist eine weitgehende Automatisierung. Die Maschinen sollen also möglichst selbständig arbeiten - eben wie Automaten."

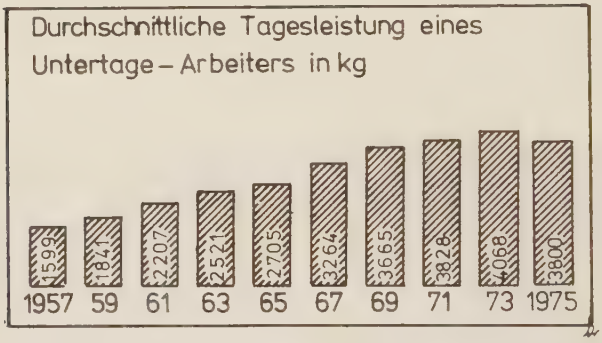


Abb. 29. Infolge der Rationalisierung und Mechanisierung stieg die Leistung des einzelnen Bergmanns stark an.

4.2.3.2.5 Der Grubenbetrieb ist vollmechanisiert

Der Betriebsführer hatte uns zwar gesagt, was "voll mechanisiert" heißt. Was es wirklich bedeutet, wird uns aber erst klar, als wir in die Zeche einfahren.

Auf der 6. Sohle, in 850 m Tiefe, verlassen wir den Förderkorb und betreten das hallenartige Füllort. Sechs Gleise liegen nebeneinander, zugeschoben mit Kohlenzügen. Am Gleisbildstellwerk kommen wir vorbei. Ein Mann bedient von dort den ganzen "Bahnhof". Mit einem Knopfdruck stellt er die Weichen, läßt die Förderwagen rollen oder halten.

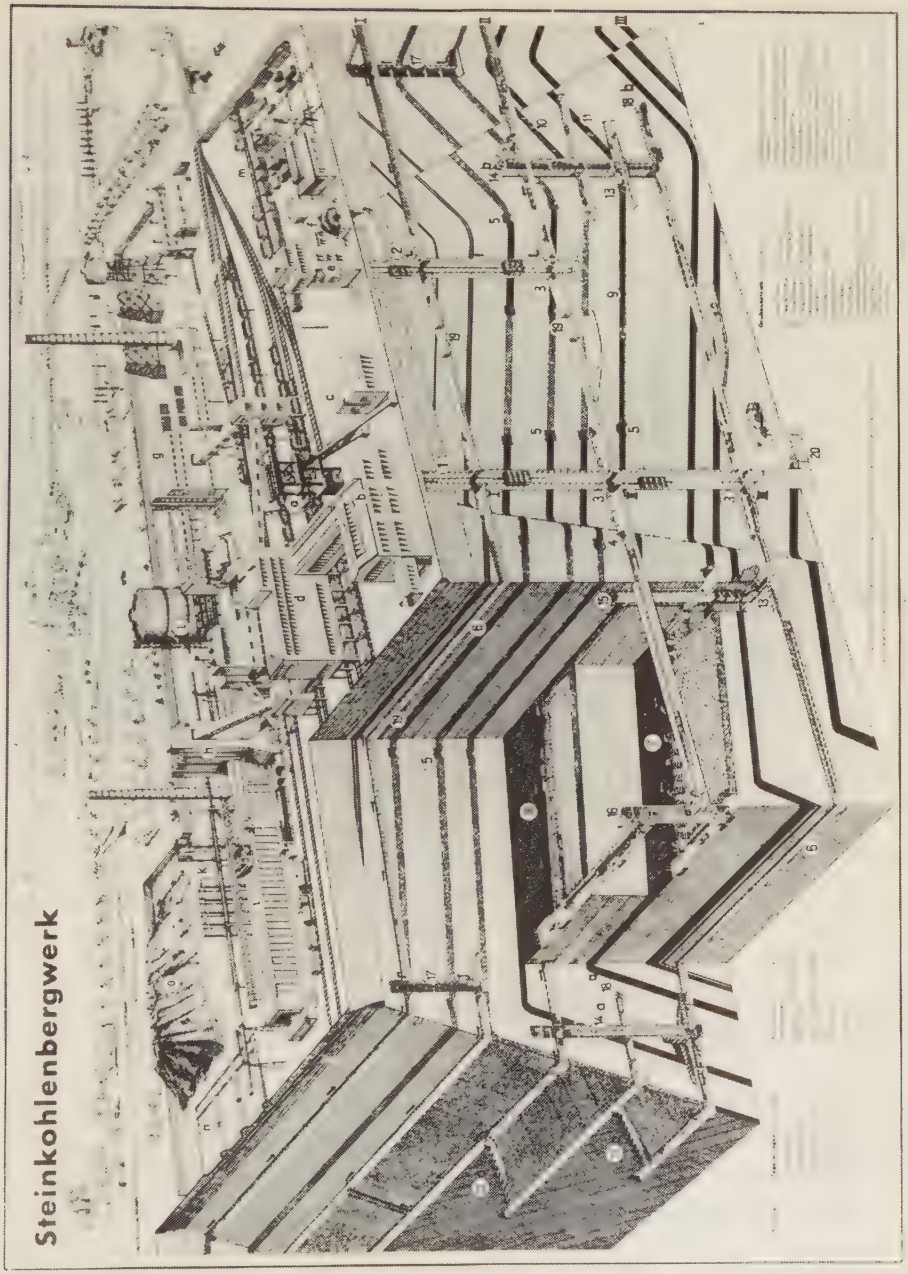


Abb. 30. Blockbild eines Steinkohlenbergwerks

Abb. 31. Streckenabzweig am Füllort. Vom Füllort am Schacht laufen mehrere Strecken zu den Abbaubetrieben, das heißt zu den Betriebspunkten, wo die Kohle abgebaut wird.

Viel Zeit zu schauen bleibt uns nicht. Ein "Personenzug" (Abb. 32) nimmt uns auf. In flotter Fahrt zieht uns die Elektrolok zu den Abbaubetrieben. An einem Streckenabzweig halten wird. Hier ist die Ladestelle. Von einem Förderband läuft ein stetiger Strom von Kohle in die bereitstehenden Förderwagen.

Wir gehen noch ein paar hundert Meter zu Fuß am Förderband entlang. Auch hier Leitungen, Rohre, Drähte, Kabel und das breite Förderband. - Endlich sind wir am Streb. So nennt der Bergmann die Stelle, an der die Kohle gebrochen wird. Dunkelheit herrscht hier und ein ohrenbetäubender Lärm. Beim Hobelmaschinisten am Strebeingang halten wir. Gerade kommt der Kohlenhobel, von wuchtigen Ketten gezogen, langsam

heran (Abb. 33). Jetzt bricht er einen riesigen Kohlebrocken aus dem Flöz - vielleicht eine halbe Tonne schwer. Die Zugketten rucken nur kurz. Schon stürzt der Riese in den Panzerförderer und zerbricht. Der Hobelfahrer, der mit zwei kleinen Hebeln ein paar hundert Pferdestärken steuert, lächelt uns beruhigend zu, als wir erschreckt zurückdrängen.

Abb. 32. Personenzug im Grubenbetrieb. Der Weg vom Schacht zu den einzelnen Abbaubetrieben ist manchmal mehrere Kilometer lang. Darum bringen kleine Personenzüge die Bergleute bis in die Nähe ihres Arbeitsplatzes.

Nach Stunden sind wir wieder am Schacht - tief beeindruckt, aber auch etwas erschöpft. Vielleicht 50 Bergleute verlassen mit uns den Personenzug. Mir fallen ihre verschiedenfarbenen Schutzhelme auf. Der Steiger, der uns führt, erklärt es gern: "Gelbe Helme tragen die Hauer, grüne die Elektriker, blaue die Schlosser, die Steiger haben weiße Schutzhelme. So weiß man gleich, welche Aufgaben die einzelnen Leute haben." Einige Männer tragen rote Helme. - "Die sind sicher besonders wichtig?" frage ich. "Doch, ja - es sind Hauer, die in Erster Hilfe ausgebildet sind. Die Arbeit ist gefährlich - trotz allem."

Ja, das ist sie wohl, gefährlich und schwer trotz Mechanisierung und Automatisierung. - Eine harte Arbeit - trotz allem!

Abb. 33. Kohlenhobel im Einsatz

4.2.4 Grundlagen für Lehrerheft und Aufgabensammlung

Die Unterrichtseinheit geht davon aus, daß ein Verständnis für die Grundprobleme des Bergbaus ohne ein Minimum geologischer Vorstellung nicht erreicht werden kann. Da darüber hinaus die Grundeinsichten in geologische Vorgänge einen Bildungswert an sich besitzen, wurde diesem Themenbereich verhältnismäßig viel Raum gegeben. Dennoch mußte der geologische Teil auf die für die Entstehung der Steinkohle wichtigsten Elemente beschränkt werden. Erz- und Salzlagerstätten blieben daher unerwähnt.

Das Steinkohlenbergwerk ist in den Schulen des Ruhrgebiets gewöhnlich schon im 3. Schuljahr bei der Behandlung des Heimatortes besprochen worden, - zumindest wenn am Ort noch Bergbau umgeht. Das Thema Ruhrbergbau wird hier gleichsam unter einer breiteren Perspektive wieder aufgegriffen und ist - auch wenn das Stoffgebiet bereits im 3. Schuljahr angesprochen wurde - mehr als eine Wiederholung. Die dominierende Stellung des Bergbaus für die Entwicklung des Ruhrgebiets soll herausgestellt werden. Ferner bildet die schwierige Wettbewerbssituation und die Rezessionsphase der jüngsten Vergangenheit einen ganz besonderen Schwerpunkt. - Von besonderer Wichtigkeit ist es in diesem Kapitel, den Schüler anzuleiten, aus Statistiken und Diagrammen selbständig Informationen zu entnehmen.

4.2.4.1 Lernziele

a) Kognitive Lernziele

Einfache geologische und geomorphologische Vorgänge (Abtragung - Ablagerung, Faltengebirgsbildung) schildern.

Entstehung und Werdegang der Steinkohlenflöze und des Steinkohlengebirges anhand von Bildern erläutern.

Entstehung von Fossilien kennen und einige Fossilien des Karbons benennen.

In der Geschichte des Ruhrbergbaus zwischen den Entwicklungsphasen Kohlengräberei, Stollenbergbau und Schachttiefbau differenzieren. Die Entwicklung in Abhängigkeit von technischen Möglichkeiten, Kohlenbedarf und Verkehrswegen schildern.

Gründe der Rezession des Bergbaus kennen. Die Ausmaße der Rezession anhand von Statistiken und Diagrammen abschätzen.

Den Aufbau einer modernen Großschachtanlage kennen und deren Haupteinrichtungen benennen.

b) Instrumentale Lernziele
Lesen von schematischen Schichtenschnitten.
Entnahme von Informationen aus Statistiken und Diagrammen.
Umsetzen von statistischen Daten in Diagramme.

Der Bedeutungsinhalt folgender Begriffe soll dem Schüler bekanntwerden:
Erdgeschichte, Steinkohlezeit, Verwitterung, Abtragung, Ablagerung, Fossilien, Flöz, Gebirge (auch im bergmännischen Sinne), Ebene, Deckgebirge, Stollenbergbau, Schachtbau (Schachttiefbau), Energie, Energieträger. Absatzschwierigkeiten, Wettbewerb, Rationalisierung, Mechanisierung, Automatisierung.

Von den in den Richtlinien genannten Lernzielen, Lerninhalten und Unterrichtshinweisen haben die folgenden im vorliegenden Kapitel Bedeutung:
Grundkenntnisse zur Entstehung der Steinkohle und Entwicklung des Bergbaus erwerben.

Die Arbeit des Bergmanns kennenlernen und darüber berichten.

Aufbau einer Kohlenzeche kennenlernen und anhand eines Blockdiagramms beschreiben.

Grundlegende Begriffe:
Karbon, Verkohlung, Steinkohle, Fossil (Farn, Siegelbaum, Schachtelhalm), Steinkohlenwald, Bergbau, Revier, Zeche, Schacht, Förderkorb, Flöz, Steiger, Kumpel, Schicht.

4.2.4.2 Methodische und schulpraktische Hinweise

Geologische Zeiträume. Die Vorstellung geologischer Vorgänge wird dem Kind sehr erschwert,weil es den Zeitfaktor kaum begreifen kann. Der Vergleich mit dem Zeitablauf eines Tages kann die unermeßlichen Zeiträume etwas verdeutlichen: Wenn die Erdgeschichte von mehr als zwei Milliarden Jahren mit einem Tag (24 Stunden) verglichen wird, so entfällt auf die Zeit von Christi Geburt bis heute weniger als 1/10 Sekunde.

Die Gebirgsbildung (Gebirgsauffaltung) als Folge des Wirkens endogener Kräfte zu erklären, würde in das Feld abstrakter Theorien führen und ist hier nicht durchführbar. Vulkanismus und Erdbeben, die im Schülerbuch erwähnt werden, sind lediglich als die Zeichen der im Erdinnern tätigen Kräfte zu sehen, nicht jedoch als grundsätzliche Ursache für eine Gebirgsbildung. Der mechanische Vorgang der Gebirgsauffaltung kann durch seitlichen Druck gegen mehrere verschiedenfarbige Lagen von Knetmasse gut demonstriert werden.

Die Verwitterung und Abtragung ist an zahlreichen örtlich verschiedenen Beispielen zu veranschaulichen. Insbesondere kann den Schülern der Spaltenfrost und seine Sprengkraft sowie die Transportkraft des fließenden Wassers vor Augen geführt werden.

Fossilien verschiedener Art sowie Torf, Braunkohle und Steinkohle sollen den Kindern zur genaueren Betrachtung in die Hand gegeben werden. Die meisten Schulen im Ruhrgebiet besitzen eine ansehnliche Sammlung entsprechenden Materials. - Das Entstehen eines Abdrucks - z.B. eines Farnblattes - kann mit Hilfe eines starkrippigen Blattes und weicher Knetmasse gut gezeigt werden.

Der frühere Ruhrbergbau kann durch Betrachtung der entsprechenden Diapositive (Kleinzechen) etwas veranschaulicht wer-

den. Ein Eindringen in den Sachverhalt über den gegebenen Rahmen hinaus wäre sehr zeitaufwendig und erscheint nicht sinnvoll. Sehr zu empfehlen ist allerdings ein Rundgang im Muttental und seiner Umgebung. Mit zahlreichen erklärenden Hinweisschildern werden dort die Spuren des früheren Bergbaus verdeutlicht.

Der gegenwärtige Ruhrbergbau wird - soweit es die technischen Einrichtungen und den Produktionsablauf betrifft - im Schülerband nur kurz behandelt. Mit Hilfe von Diaserien, die in sehr reichhaltiger Form angeboten werden, können weitere Kenntnisse und Vorstellungen vermittelt werden. Um ein tieferes Eindringen in diesen Komplex zu ermöglichen, sollte auch ein Film eingesetzt werden. Da die Entwicklung im Bergbau sehr schnell vorangegangen ist, sollte der Film allerdings nicht zu alt sein.

Von besonderem didaktischen Wert ist ein Besuch des Bergbaumuseums in Bochum.

4.2.4.3 Arbeitsblätter

Arbeitsblatt 5

Folgende Wörter sind in den Lückentext einzufügen:

zu 1. Hochgebirge, Hitze, Nässe, Frost, Wind, Boden, Meer, Hochgebirge, Rumpfgebirge, Ablagerungsschicht, Ebene, Verlandung.

zu 2. Fossilien

zu 3. Farne, Schachtelhalme, Siegelbäume, Schuppenbäume.

Arbeitsblatt 6

Im Arbeitsblatt 6 ist der Werdegang des Steinkohlengebirges nochmals dargestellt. Folgende Wörter, die der Schüler dem

Kurztext der Bildleiste entnehmen kann, sind in den Lückentext einzufügen:
Waldsumpfmoor-Landschaft, Torfflöz, Absenkung, Meer, Torfflöz, Sand, Ton, Verlandung, Waldsumpfmoor-Landschaft, 150, Überflutung, Sand, Ton, Steinkohlenflöze, Sand, Ton, Gebirge, Abtragung, Fastebene, Kreidezeit, Meeresüberflutung, Deckgebirge.

Arbeitsblatt 7

Folgende Wörter sind in den Lückentext einzufügen:
Kohlengräberei, Bergleute, Stollenbergbau, schiffbar, billig, Dampfmaschinen, Schachtbau, Eisenbahn, schnell, Norden, Westen, Erdöl, 173, 46, 604.000, 388.000, 204.000, 2705, 4068.
Die statistischen Daten müssen aus Diagrammen und Tabellen des Schülerbuches entnommen werden. Eine einführende Hilfe des Lehrers ist angebracht.

Arbeitsblatt 8

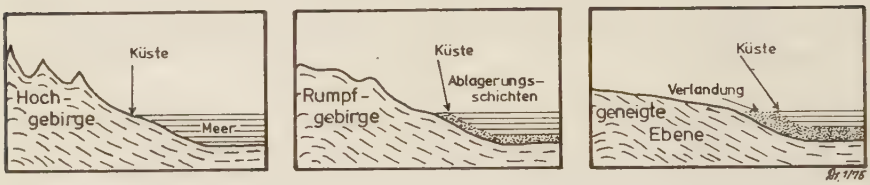
Anhand der Angaben aus Tabelle 3 des Schülerbuches sollen Heizölverbrauch und Steinkohlenförderung in einem Diagramm dargestellt werden. Eine einführende Hilfe des Lehrers ist angebracht.

Arbeitsblatt 9

Das Arbeitsblatt hat die Ausweitung des Bergbaugebietes zum Thema. Die Kartenskizze soll farbig angelegt werden. Der Lückentext kann anhand der Karte von den Schülern unschwer gefüllt werden.

Arbeitsblatt 5

1. Durch Verwitterung, Abtragung und Ablagerung im Meer ändert sich die Erdoberfläche



Fülle zu der Abbildung den folgenden Lückentext aus!

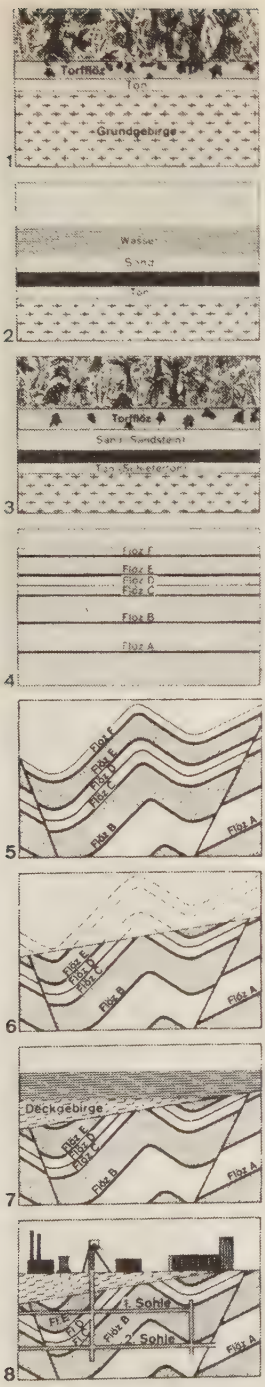
a) Die Skizze zeigt ein _____ und - vielleicht viele hundert Kilometer davon entfernt - das Meer. Unaufhörlich wirken verschiedene Kräfte, nämlich _____, _____, _____, _____ auf das Land und ganz besonders auf das Gebirge ein. Der _____ wird aufgelockert. Das abfließende Wasser nimmt die Bodenteilchen mit und befördert sie bis ins ____.

b) Nach mehreren Jahrmillionen ist das _____ soweit abgetragen, daß ein _____ entstanden ist. Das auf dem Land abgetragene Material hat im Meer schon eine dicke _____ gebildet.

c) Nach weiteren Jahrmillionen ist das ehemals gebirgige Land in eine geneigte _____ verwandelt worden. Die im Meer abgelagerten Schichten sind weiter angewachsen und haben im küstennahen Gebiet zur _____ geführt.

2. Wie nennt man Versteinerungen oder Abdrücke von Pflanzen und Tieren? _____.

3. Nenne einige Pflanzenarten aus der Steinkohlenzeit. Unterstreiche diejenigen, die es in ähnlicher Form - wenn auch kleiner - heute noch gibt! _____
_____



Arbeitsblatt 6

Wie entstand die Steinkohle?

1. Vor vielen Millionen Jahren war das heutige Ruhrgebiet oftmals eine _____, in der die umgestürzten Bäume und Sträucher nicht verfaulten, sondern vertorften. Sie bildeten im Laufe langer Zeit ein mehrere Meter dickes _____.

2. Manchmal kam das Land zu einer starken _____ und wurde vom ____ überflutet. Auf dessen Grund wurden über dem gesunkenen _____ nun ____ und ___ abgelagert.

3. Nach langer Zeit kam es wieder zu einer _____. Auf dem ehemaligen Meeresboden entstand wiederum eine _____-_____.

4. In vielen Jahrmillionen sank das Gebiet fast ständig ab. Mehr als ___mal bildete sich eine Sumpflandschaft mit dem darunter liegenden Torfflöz. Dazwischen kam es aber auch immer wieder zur _____ und auf dem Meeresgrund zur Ablagerung von ____ und ___. Die entstandenen Schichten sanken in immer größere Tiefen. Dort verwandelten sich die Torfflöze zunächst in Braunkohle, schließlich entstanden _____. Der lockere ____ wurde zu Sandstein. Aus ___ wurde Schieferton.

5. Die flach liegenden Schichten wurden später zu einem _____ aufgefaltet.

6. Für wiederum Jahrmillionen unterlag das Gebirge nun der Verwitterung und _____, so daß die Oberfläche schließlich eine _____ bildete.

7. In der _____ kam es im Ruhrgebiet nochmals zu einer _____. Auf dem Grund dieses Meeres wurden Schichten abgelagert, die heute als _____ das Steinkohlengebirge überlagern.

Arbeitsblatt 7

Der Ruhrbergbau in der Vergangenheit

Schon in alter Zeit gruben die Bauern in den Ruhrbergen gelegentlich nach Kohlen. Diesen ersten allereinfachsten Bergbau nannten sie _____. Vor etwa 200 Jahren wurden erfahrene _____ im Ruhrgebiet angesiedelt. Mit ihrem beruflichen Können wurde es nun möglich, den _____ zu betreiben. In dieser Zeit wurde auch die Ruhr_____ gemacht, so daß die Kohle nun _____ an ihren Bestimmungsort transportiert werden konnte. Erst seit etwa 1800, als _____ eingesetzt wurden, die das zulaufende Wasser und die Kohlen zu Tage förderten, konnte man durch den _____ in größere Tiefen vordringen.

Im Jahre 1847 fuhr die erste _____ durch das Ruhrgebiet. In allen deutschen Ländern wurden nun auch mehr und mehr Dampfmaschinen eingesetzt, die mit Kohlen beheizt werden mußten. Die Eisenbahn konnte die benötigten Kohlen sehr _____ und sehr billig heranbefördern. - Wegen des ständig wachsenden Kohlebedarfs dehnte sich das Ruhrgebiet nun stark nach _____ und _____ hin aus.

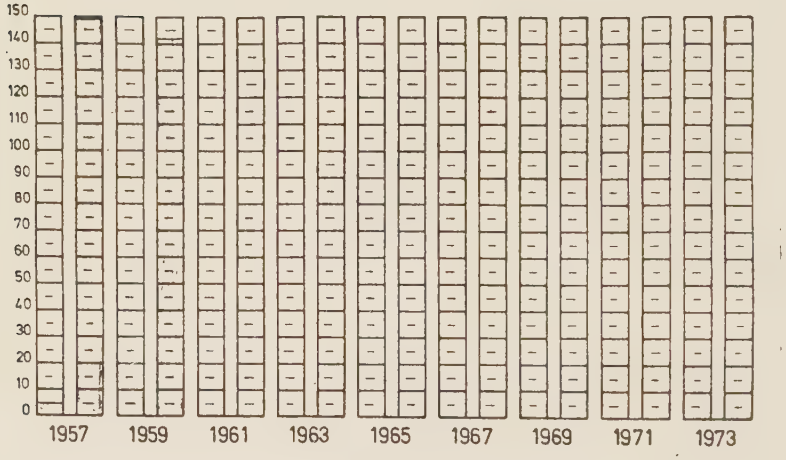
Der Steinkohlenbergbau in der Gegenwart

In den letzten zwei Jahrzehnten wurde neben anderen Energieträgern (Erdgas, Kernenergie) ganz besonders das _____ zum großen Konkurrenten der Steinkohle. Viele Zechen in der Bundesrepublik mußten geschlossen werden. Ihre Zahl ging von ___ im Jahre 1957 zurück auf__ im Jahre 1975. Auch die Zahl der Bergleute nahm stark ab. 1957 waren noch _____ Beschäftigte im Steinkohlenbergbau tätig, 1965 nur noch _____. Im Jahre 1975 war ihre Zahl auf _____ gesunken. - Die Leistung des einzelnen Bergmanns ist dagegen außerordentlich gestiegen. Während 1957 nur 1599 kg Steinkohle pro Mann an einem Arbeitstag gefördert wurden, waren es 1965 bereits ____ kg. Im Jahre 1973 wurde sogar eine Leistung von ____ kg erreicht.

Arbeitsblatt 8

Mit dem zunehmenden Verbrauch von Heizöl ging die Förderung von Steinkohle ständig zurück. - Stelle nach der Tabelle 3 die Entwicklung in einem Schaubild dar!

Heizölverbrauch und Steinkohlenförderung in der Bundesrepublik (in Millionen Tonnen)



Aufgabe: Stelle in der Kartenskizze die Wachstumszonen des Ruhrgebiets (des Kohlenabbaugebiets) im Sinne der Zeichenerklärung verschiedenfarbig dar.

Beschreibe das Wachstum des Ruhrgebiets in folgendem Lückentext:

Das alte Ruhrgebiet war ein schmaler Streifen beiderseits der Ruhr. Bis zum Jahr ____ weitete sich das Abbaugebiet etwa bis Dortmund, Bochum und Essen aus. Bis ____ wuchs das Ruhrgebiet nur wenig weiter. Als aber starke Maschinen eingesetzt werden konnten und eine bessere Technik entwickelt war, dehnte sich das Abbaugebiet schnell nach Norden hin aus und hatte um ____ die Emscher weit überschritten. Heute liegen die Grenzen des Bergbaugebietes schon zum Teil nördlich der _____ und westlich des

4.3 DIE INDUSTRIELLE STRUKTUR

Einen so komplexen Wirtschaftsraum wie das Ruhrgebiet in einem kurzen Kapitel darstellen zu wollen, macht eine Ausrichtung auf die didaktischen Ziele und eine Beschränkung auf wesentliche Phänomene erforderlich. Darüber hinaus ist es notwendig, die Struktur unter einer auch dem Kind adäquaten Perspektive zu sehen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Betrachtungen sich nicht zu sehr von den konkreten Erscheinungsformen lösen dürfen. Bereits der Begriff "Industrie" ist eine Abstraktion, die nicht jedem Kind ohne weiteres vertraut ist.

Ganz ohne Frage ist die Steinkohle der Hauptfaktor des Ruhrgebiets. Ohne die reichen Steinkohlenlagerstätten hätte das Rheinisch-Westfälische Industriegebiet nicht entstehen können. Andere Faktoren, die die Entwicklung des Ruhrgebiets beeinflußten, sind der Steinkohle nachgeordnet, obwohl sie heute eine größere Bedeutung als der Bergbau selbst haben können.

Unter diesen Voraussetzungen liegt es nahe, die Ruhrindustrie nach ihrem Verhältnis zum Steinkohlenbergbau in Gruppen zu gliedern. Eine solche Gruppenbildung ist in den Wirtschaftsstatistiken natürlich nicht zu finden. Deshalb müssen bei quantitativen Betrachtungen die Industriegruppen nach anderen Kriterien zusammengefaßt werden.

Nur eine kleine Auswahl der wichtigsten Industriezweige kann intensiv betrachtet werden. Die im Ruhrgebiet weniger bedeutenden Industrien bleiben unerwähnt.

4.3.1 Fachwissenschaftliche Grundlage

4.3.1.1 Kausalgenetische Gruppen der Ruhrindustrien

Es ist möglich und üblich, bei den Industriezweigen des Ruhrgebiets zu differenzieren zwischen den Bergbau-Nachfolgeindustrien und den Ersatzindustrien. Beide Begriffe werden gelegentlich miteinander verwechselt. Zur Nachfolgeindustrie gehören solche Betriebe, für die Steinkohle oder Steinkohleprodukte (Koks, Gas, chemische Grundstoffe) eine wesentliche Energie- bzw. Rohstoffgrundlage bedeutet. Als Nachfolgeindustrien müssen auch jene Betriebe angesehen werden, die zwar nicht in nennenswerter Weise als Abnehmer von Steinkohle und Steinkohleprodukten auftreten, aber in ihrer Produktion in der Hauptsache auf den Bergbau ausgerichtet sind, also die Bergbau-Zulieferungsindustrie.

Als typische Nachfolgeindustrien des Bergbaus sind also anzusehen:
Eisen- und Stahlerzeugung, Kohlechemie, Glasindustrie.

Von ganz anderer Art sind die Bergbau-Ersatzindustrien. Während für die Nachfolgeindustrie das Vorhandensein eines leistungsfähigen Bergbaus der erste Standortfaktor war, ist für die Ersatzindustrie gerade das Nicht-mehr-Vorhandensein das entscheidende Kriterium. Die Werke der Ersatzindustrie wurden - häufig mit Hilfe und finanzieller Förderung der öffentlichen Hand - dort angesiedelt, wo der Bergbau aufgegeben wurde oder wo er in seinem Umfang erheblich zurückgegangen war. Das oft zitierte Paradebeispiel der Ersatzindustrie ist die Ansiedlung der Adam Opel AG in Bochum. Neben der öffentlichen Förderung war es in der Zeit allgemeiner Vollbeschäftigung im übrigen Bundesgebiet vor allem das durch Rückgang des Bergbaus im Ruhrgebiet freigesetzte Arbeitskräftereservoir, das die Betriebe zur Ansiedlung reizte. Dazu kamen die gut ausgebildeten Einrichtungen der Infrastruktur.

Es gibt nun im Ruhrgebiet zahlreiche Betriebe, die nach den hier aufgeführten Kriterien weder zur Nachfolge- noch zur

Ersatzindustrie gezählt werden können, Betriebe also, die in räumlicher und zeitlicher Nachbarschaft zu wirtschaftlich gesundem Steinkohlenbergbau entstanden, ohne daß der Bergbau oder Bergbauprodukte als nennenswerte Standortfaktoren zu erkennen wären. Es bietet sich an, diese Betriebe unter dem Begriff Ergänzungsindustrie zusammenzufassen. Die in diesem Zusammenhang zu nennenden Industriezweige sind recht zahlreich: Bauindustrie, Nichtkohlechemie, Elektroindustrie, Textilindustrie, Bekleidungsindustrie, Nahrungs- und Genußmittelindustrie.

Es muß allerdings eingeräumt werden, daß eine Klassifizierung in der hier beschriebenen Art nicht immer eindeutig durchgeführt werden kann. Sehr viele Betriebe stellen Grenzfälle dar. Schwieriger noch wird eine Einordnung, wenn man nicht die ursprünglichen Voraussetzungen für das Entstehen der einzelnen Betriebe und Industriezweige als Kriterium einsetzt, sondern die gegenwärtig gültigen Standortfaktoren und die derzeitige Marktorientierung. - Beispielsweise haben mehrere ehemalige Bergbauzulieferer ihre Produktion längst auf den Bedarf anderer Wirtschaftszweige ausgerichtet.

Die Klassifizierung der Ruhrindustrie in Bergbau, Nachfolgeindustrie, Ergänzungsindustrie und Ersatzindustrie ist allerdings recht einseitig. Sie wird gleichsam aus dem Blickwinkel des Bergbaus gesehen und setzt diesen als Bezugspunkt ein. Dabei wird lediglich eine genetische Rangfolge gegeben. Um eine Rangfolge in der wirtschaftlichen Bedeutung aufzustellen, ist eine Klassenbildung in der oben beschriebenen Art denkbar ungeeignet. Betrachtungen dieser Art orientieren sich zweckmäßigerweise an den in der Statistik üblichen Gruppenbildungen.

4.3.1.2 Die Industriehauptgruppen und die größten Gruppen der Ruhrindustrie

Ein Vergleich der einzelnen Industriehauptgruppen zeigt, daß der Initialfaktor Bergbau nur einen mittleren Rangwert erreicht und sowohl hinsichtlich der Beschäftigtenzahlen als auch des Umsatzes eindeutig hinter den Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien und den Investitionsgüterindustrien zurückbleibt (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4

Die Industriehauptgruppen des Ruhrgebiets im Jahre 1974

Industriehauptgruppe	Beschäftigte in 1000	Umsatz in Mill. DM
Bergbau	152,5	10 553,9
Grundstoff- u. Produktionsgüterindustrien	271,5	48 789,3
Investitionsgüterindustrien	262,7	19 114,8
Verbrauchsgüterindustrien	68,1	4 534,9
Nahrungs- und Genußmittelindustrien	33,7	4 414,4
Gesamtindustrie	788,4	87 407,2

(Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk, 1976, Zahlenspiegel)

Die Industriehauptgruppen stellen nun allerdings bereits eine Zusammenfassung recht unterschiedlicher und im Ruhrgebiet unterschiedlich ausgebildeter Industriezweige dar. Zum besseren Erkennen der industriellen Struktur trägt es

bei, wenn einmal eine Anzahl der bedeutendsten Industriegruppen herausgegriffen wird (Abb. 34). Dabei zeigt sich, daß "Kohle und Eisen" als traditionelle Säulen der Ruhrwirtschaft zwar ihre überragende Funktion nicht verloren haben, von einer montanen Monostruktur kann jedoch nicht mehr gesprochen werden.

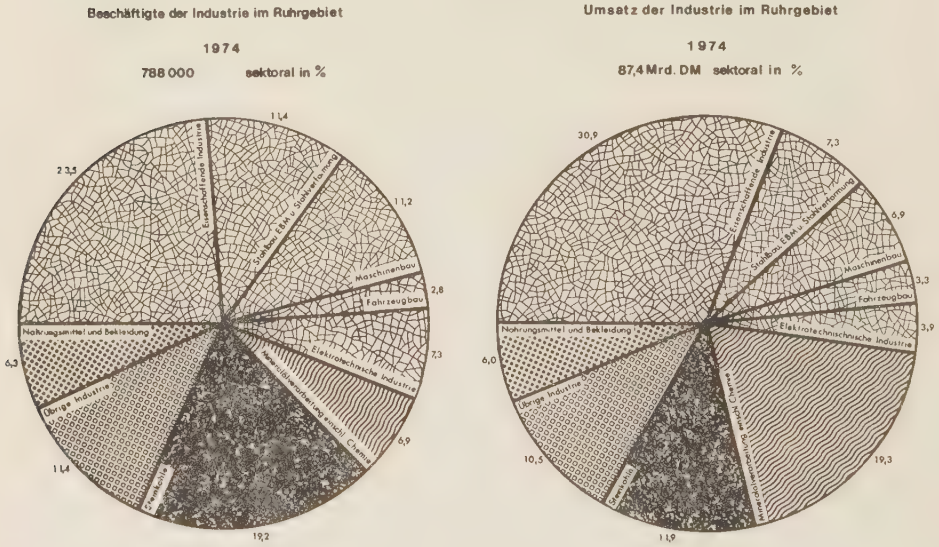


Abb. 34. Beschäftigte und Umsatz der Industrie im Ruhrgebiet im Jahre 1974 (Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk, 1976, Zahlenspiegel

Entgegen der herkömmlichen Darstellung hat sich auch die "Verzahnung der Ruhrindustrie" geändert - obschon nicht entscheidend. In früherer Zeit waren zahlreiche Zechen im Besitz von Großkonzernen, die sich damit eine Rohstoffgrundlage gesichert hatten. Im Rahmen der Rezession des Steinkohlenbergbaus wurden die Bergbauunternehmen aus den Konzernen herausgelöst und in die neugegründete "Ruhrkohle AG" eingebracht (s.a.Seite 108). Die Konzerne - und darum muß der Vorgang als "nicht entschei-

dend" betrachtet werden - sind nun allerdings entsprechend den jeweils eingebrachten Werten Anteilseigner der Ruhrkohle AG. Von dieser sehr begrenzten Änderung der Besitzstruktur abgesehen, sind jedoch zahlreiche Industriebetriebe des Ruhrgebiets sowohl besitzrechtlich als auch produktionstechnisch miteinander verflochten.

Im folgenden sollen einige ausgewählte Industriezweige des Ruhrgebiets hinsichtlich ihrer Entwicklung und ihrer gegenwärtigen Funktion dargestellt werden. Der Steinkohlenbergbau, dem bereits ein eigenes Kapitel gewidmet wurde, kann dabei vernachlässigt werden.

4.3.1.3 Kokereien und Steinkohlenkraftwerke als Bergbaunebenbetriebe

Kokereien und Steinkohlenkraftwerke sind nicht zwangsläufig Bestandteile von Steinkohlenbergwerken. Sie sind im Grunde bereits als Nachfolgebetriebe anzusehen. Soweit diese Einrichtungen jedoch von Bergwerksgesellschaften betrieben werden und auf dem Zechengelände erbaut wurden - das ist häufig, aber nicht ausschließlich der Fall - spricht man von Bergbau-Nebenbetrieben.

Die Kokereien (s.a. 4.3.1.5.1 Kohlechemie) fanden sich früher fast bei jeder Schachtanlage, die überhaupt eine verkokungsfähige Kohle förderte. Inzwischen ist auch auf diesem Sektor eine Konzentration auf wenige besonders leistungsfähige Betriebe erfolgt. Die Ruhrkohle AG (RAG) betrieb im Jahre 1974 - verteilt im gesamten noch fördernden Ruhrgebiet - 21 Kokereien, die zusammen 22,0 Millionen Tonnen Koks produzierten. Über die in ihren Kokereien erzeugten Kohlenwertstoffe und das Koksofengas, die ein Umsatzvolumen von mehr als 0,5 Milliarden DM erreichen, macht die RAG folgende Angaben: "Das Koksofengas wird an Verteilerunternehmen, an die Industrie und an Kraftwerke geliefert. Die Kohlenwertstoffe fin-

den nach Weiterverarbeitung vornehmlich Verwendung in der Chemie. Jährliches Verkaufsvolumen: Koksofengas 6,3 Mrd. m^3, Rohteer 800.000 t, Benzol 225.000 t, Schwefelsaures Ammoniak 40.000 tN, Schwefelsäure 66° 85.000 t" (Ruhrkohle AG, Werbeschrift).

Der Elektrizitätswirtschaft wandte sich der Bergbau nur zögernd zu. Zwar begann die Stromerzeugung auf den Zechen bereits um 1890, sie diente jedoch zunächst nur der Deckung des Eigenbedarfs. Auch als Stromlieferungsverträge (etwa seit 1906) zwischen Bergwerksunternehmen und öffentlichen Elektrizitätswerken geschlossen wurden, blieb die Stromversorgung der Schachtanlagen noch lange Zeit der Hauptgrund für die Anlage von Zechenkraftwerken.

Erst in den 20er und 30er Jahren trat der Betrieb der Zechenkraftwerke zum Zweck der Stromabgabe an Fremdabnehmer in den Vordergrund. Zwei Gründe scheinen die Entwicklung in dieser Zeit beeinflußt zu haben: Durch die beginnende Mechanisierung in der Kohlegewinnung (Einführung der Preßluft-Abbauhämmer und anderer Preßluftmaschinen) wurde der Förderanteil von unreiner Kohle merklich erhöht. Zum Verkauf eignet sich diese sogenannte "Ballastkohle" nicht. In den Zechenkraftwerken kann sie jedoch verbraucht werden, selbst wenn der Anteil der nichtbrennbaren Bestandteile mehr als 50% beträgt. - In diese Zeit fällt ferner die Errichtung von Stickstoffwerken (seit 1926/27) und von Kohlehydrierwerken (seit 1936), die einen sehr hohen Bedarf an elektrischer Energie haben (Wiel, S. 280f).

Im Jahre 1937 wurde mit Beteiligung mehrerer großer Bergbaugesellschaften die "Steinkohlen-Elektrizität Aktiengesellschaft" (STEAG) gegründet. Ziel des Unternehmens war es, Großkraftwerke auf Steinkohlebasis zu errichten und zu betreiben. Zunächst wurden zwei große Anlagen erstellt, und zwar in Lünen und in Marl.

Obwohl auch nach diesem Zeitpunkt noch mehrere kleinere Zechenkraftwerke gebaut wurden, die zum Teil noch heute in

Betrieb sind, erwies sich die von der STEAG seinerzeit eingeleitete Konzentration der Stromerzeugung auf wenige Großkraftwerke als zukunftsweisend, da die Großbetriebe bedeutend wirtschaftlicher arbeiten. - Heute werden vom STEAG-Verbund (nach schriftlicher Auskunft der STEAG) 24 Kraftwerke mit einer installierten Leistung von insgesamt 3.128,9 MW betrieben. Dazu gehören recht kleine von den Bergbaugesellschaften eingebrachte Anlagen, deren kleinste nur eine Leistung von sechs Megawatt haben, und es gehören die großen Gruppenkraftwerke dazu, deren Leistung bis zu 700 MW beträgt (nach Mitteilung der STEAG vom 26.11.1975).

4.3.1.4 Die Eisen erzeugende Industrie

Das Ruhrgebiet kann nicht auf eine viele Jahrhunderte alte Tradition in der Eisen- und Stahlerzeugung zurückblicken. Die Standortbedingungen für die Hüttenindustrie waren - bevor aus der Ruhrkohle Koks erzeugt werden konnte, und bevor der Einsatz von Dampfkraft möglich war - recht ungünstig.

Zur Eisen- und Stahlerzeugung wurden in vorindustrieller Zeit neben dem Erz vor allem Holzkohle und Wasserkraft benötigt. Das heißt also, standortgünstig war ein Gebiet mit hoher Reliefenergie, mit großen Waldbeständen, mit Eisenerzvorkommen oder mit einer Verkehrslage, die einen kostengünstigen Transport des Erzes ermöglichte.

Infolge dieser Standortvoraussetzungen hatte der Bereich des heutigen Ruhrgebiets hinsichtlich der Eisenerzeugung nur eine recht unbedeutende Funktion und wurde von anderen Bezirken des heutigen Landes Nordrhein-Westfalen weit übertroffen (s. Abb. 35). Die Standortgunst änderte sich jedoch sehr schnell, nachdem in den 30er Jahren des vorigen Jahrhunderts die Fettkohlenschichten erschlossen worden waren und es mit Einsatz dieser Kohleart gelang, einen brauchbaren Hochofenkoks zu erzeugen. Dazu kam, daß in dieser Zeit die Dampfkraft schon voll genutzt werden konnte und damit die

Wasserkraft an Bedeutung verlor. Zeitlich fielen diese Umstände etwa zusammen mit einer unerträglich werdenden Verknappung an Holzkohle und einem sprunghaft ansteigenden Stahlbedarf, für den mittelbar und unmittelbar der Eisenbahnbau als auslösender Faktor zu nennen ist. - Nachdem im Jahre 1849 auf der Friedrich-Wilhelm-Hütte in Mülheim die Erzeugung von Roheisen mittels Koks gelang, war damit der Hauptstandort für die Eisen schaffende Industrie gegeben. Für die Verhüttung einer Tonne Erz wurden etwa zwei Tonnen Koks benötigt. Mithin war der Weg des Erzes zur Kohle billiger als der der Kohle zum Erz.

Eisenhämmer sowie Kohlen- und Eisenerzgebiete 1820[a])

Abb. 35. Die Standortkarte der Eisenhämmer sowie der Kohlen- und Eisenerzgebiete um 1820 (Wiel, S. 192)

Zunächst konnte auch ein Teil des Erzbedarfs im Ruhrgebiet selbst gedeckt werden, und zwar in geringerem Maße durch Raseneisenerz und in stärkerem durch Kohleneisenstein. Die Kohleneisenstein-Förderung stieg sehr schnell von 4900 t im Jahre 1852 auf 226.800 t im Jahre 1860. Die höchste Jahresförderung wurde 1886 mit 327.200 t erreicht (Wiel, S. 189).

Danach ging die Förderung wieder zurück, weil sich die Lagerstätte erschöpfte und weil mit dem Ausbau des Eisenbahnnetzes die wertvollen Erze aus dem Siegerland und aus Nassau kostengünstig herangeführt werden konnten. Die verkehrsgünstiger liegenden Hüttenwerke am Rhein hatten schon vorher die reicheren Erze aus entfernteren Gebieten bevorzugt.

Hinsichtlich der Versorgung mit Kalkstein, den die Hüttenwerke neben Erz und Koks als Rohstoff benötigen, liegt das Ruhrgebiet recht günstig, da an seinem Südrand entsprechende Lagerstätten vorhanden sind, die im Tagebau (Steinbruch) erschlossen worden sind.

Die Tabelle 5 zeigt das stetige Anwachsen der Eisenerzeugung im Ruhrgebiet, die sich in den letzten 150 Jahren mehr als verzehntausendfacht hat. Gleichzeitig spiegelt sich in der Tabelle das Industriezeitalter wider, da ohne Eisen und Stahl eine Industrialisierung nicht denkbar ist.

Tabelle 5

Roheisenerzeugung im Ruhrgebiet in 1000 t

1825	2,1	1905	4 376,6
1835	9,6	1915	5 165,6
1845	9,8	1925	8 000,2
1855	85,9	1935	9 086,2
1865	276,3	1938	12 868
1975	427,4	1955	13 291,0
1885	1 082,9	1965	18 330,2
1895	1 753,1	1974	25 486,8

(zusammengestellt nach Wiel, S. 226ff und Wilhelm Dege, 1976, S. 87)

Von 1849, als im Ruhrgebiet zum erstenmal Eisen mit Hilfe von Ruhrkoks erschmolzen wurde, bis heute sind in dem Komplex Hüttenwerk - Stahlwerk - Walzwerk erhebliche technische

Fortschritte erzielt worden. Die Probleme der Eisen und Stahl schaffenden Industrie sind heute ganz anderer Art als im vorigen Jahrhundert. Auch die Standortvoraussetzungen haben eine Änderung erfahren.

Die moderne Hüttentechnik benötigt zum Erschmelzen von einer Tonne Roheisen nur noch etwa eine halbe Tonne Koks. Voraussetzung ist dabei allerdings, daß ausschließlich Erze mit sehr hohem Eisengehalt eingesetzt werden. Die Qualität der deutschen Erze kann daher kaum akzeptiert werden, und die Hüttenwerke des Ruhrgebiets haben sich völlig auf die Verwendung ausländischer Erze eingerichtet.

Der Standortfaktor Kohle (Koks) ist also heute - obwohl nicht unbedeutend - nicht mehr so gewichtig wie in früheren Zeiten. In der Gegenwart ist eine verkehrsgünstige Lage hinsichtlich des Massengütertransports von besonderer Bedeutung. Unter diesem Aspekt sind die sogenannten "nassen Hüttenwerke" zu sehen,die - ohne jede Rohstoffbasis als Standortfaktor aufweisen zu können - lediglich auf Grund ihrer Lage an einem Seehafen entstanden.

Das Ruhrgebiet hat allerdings trotz dieser veränderten Voraussetzungen seine Kapazität nicht nur halten, sondern sogar noch ausweiten können. Der Grund dafür mag insbesondere durch den Standortfaktor "Absatzmarkt" gegeben sein, da die Eisen und Stahl erzeugende Industrie des Ruhrgebiets zahlreiche Abnehmer der Eisen und Stahl verarbeitenden Industrie in ihrer unmittelbaren Nähe findet.

Wenn das Ruhrgebiet nun insgesamt gesehen auch keinen Rückgang der Eisen- und Stahlproduktion hinnehmen mußte, so ist doch innerhalb des Reviers eine Verlagerung und eine stärkere Schwerpunktbildung - insbesondere in der Roheisenerzeugung - zu beobachten (Abb. 36). Der überragende Hauptschwerpunkt liegt in Duisburg (in den Grenzen von 1975, also mit Rheinhausen), der zweite, deutlich schwächere Schwerpunkt in Dortmund.

Abb. 36. Standorte der eisen- und stahlschaffenden Industrie im Ruhrgebiet 1973 (Wilhelm Dege, 1976, S. 81)

Tabelle 6

Roheisenerzeugung in den Kammerbezirken des Ruhrgebiets (in v.H.)

Kammerbezirk	1953	1966	1974
Duisburg	47,7	56,0	74,5
Essen	14,0	8,7	
Bochum	6,6	6,9	6,7
Münster	2,8	3,3	
Dortmund	23,1	20,5	18,8
Hagen	5,8	4,6	-
Ruhrgebiet insgesamt in Mio t	9,4	17,0	25,5

Quellen: 1953 u. 1966 nach Wiel, S. 233, 1974 nach Statistische Stelle der Industrie- und Handelskammern. (Die Angaben für die Kammerbezirke Duisburg und Essen sowie Bochum und Münster werden nicht mehr getrennt veröffentlicht, da - bedingt durch die Konzentrationsbewegungen - die Zahl der Betriebe so stark gesunken ist, daß Geheimhaltungsvorschriften verletzt würden.)

Der Hauptgrund für die Schwerpunktverschiebungen muß in der verkehrsgünstigeren Lage am Rhein gesehen werden, die diesem Raum gegenüber der Mitte und dem Osten des Reviers einen erheblichen Frachtkostenvorteil bringt. - Der Vorteil kann auch durch die hochfrequentierten, aber nicht so leistungsfähigen Wasserstraßen Rhein-Herne-Kanal und Dortmund-Ems-Kanal nicht ausgeglichen werden. Der Vorstandsvorsitzender der Hoesch Hüttenwerke AG Dortmund veranschaulicht die Situation in einer Graphik (Abb. 37) und erläutert folgendermaßen: "Betrachtet man heute rückblickend die Entwicklung der Erzfrachten von Rotterdam nach Duisburg einerseits und von Emden nach Dortmund andererseits, so stellt man eine bemerkenswerte Konstanz der Differenz fest bis etwa 1968. Von diesem Zeitpunkt an sind die Frachtkosten auf dem Rhein gesunken - insbesondere durch die Einführung der Schubschiffahrt - und auf der Strecke Emden - Dortmund stark gestiegen, ein bedauerliches Zeichen einer gesunkenen Wettbewerbsfähigkeit" (Schmithals, S. 44).

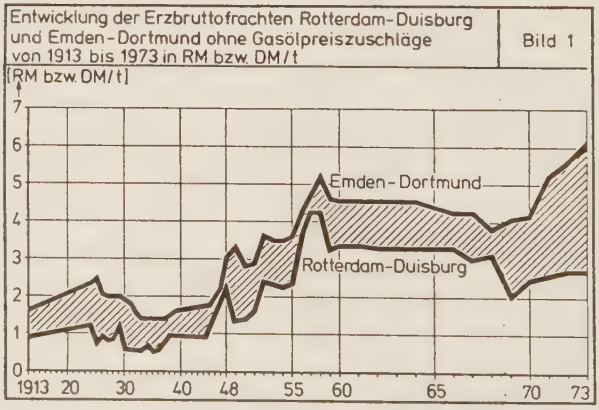


Abb. 37. Entwicklung der Erz-Frachtkosten
(Schmithals, S. 45)

4.3.1.5 Die chemische Industrie

Die Chemieindustrie des Ruhrgebiets wird häufig als eine Nachfolgeindustrie des Steinkohlenbergbaus aufgefaßt. In vollem Umfang traf das zu keiner Zeit zu. In der Gegenwart darf sie in ihrer Gesamtheit in keinem Falle als solche hingestellt werden. - Richtig ist, daß die Kohle der Chemie entscheidende Impulse gegeben hat, daß die Kohlechemie lange Zeit die dominierende Funktion in der Chemieindustrie hatte. Es bleibt aber zu beachten, daß die Nichtkohlechemie im Ruhrgebiet älter ist als die Kohlechemie und daß in der Gegenwart die Petrochemie eine weitaus größere wirtschaftliche Bedeutung als die Kohlechemie besitzt.

Im Ruhrgebiet bildeten sich mehrere starke Zweige der chemischen Industrie heraus. Sie sind allerdings sehr eng und vielseitig miteinander verflochten und können nur schwer getrennt voneinander dargestellt werden. Wenn daher im folgenden die Chemieindustrie unter verschiedenen Themen betrachtet wird, so ist damit keine Gruppen- oder gar Klassenbildung verbunden. Es sollen lediglich einige kurze Darstellungen zu kennzeichnenden Begriffen der Ruhrgebietschemie gegeben werden.

4.3.1.5.1 Kohlechemie

Die Kohlechemie nahm ihren Anfang in der Verwertung der bei der Verkokung anfallenden Nebenprodukte. Die erste Kokerei des Ruhrgebiets wurde bereits im Jahre 1816 auf der Zeche "Sälzer und Neuack" bei Essen in Betrieb genommen (Wiel, S. 284). Für Jahrzehnte blieb jedoch der Koks das ausschließliche Produktionsziel. Zwar trat 1867 insofern eine Änderung ein, als das bei der Verkokung anfallende Gas zur Beheizung der Koksöfen (Coppée-Ofen) benutzt wurde, von einem Anfang der Kohlechemie kann man jedoch frühestens 1881/82 sprechen, als auf der Zeche Holland (Wattenscheid) die erste deutsche

Kokerei mit Gewinnung von Nebenprodukten betrieben wurde (Wiel, S. 284).

Die Kohle wird verkokt, indem sie unter Luftabschluß stark erhitzt und zum Glühen gebracht wird. Dabei treten die "flüchtigen Bestandteile" aus. Die direkten Produkte der Kokerei sind Koks, Kokereigas und die Kohlenwertstoffe Teer, Benzol und Ammoniak, die wiederum, insbesondere durch die Teerdestillation, die Grundlage für zahlreiche weitere chemische Produkte abgeben. Betriebe, die ganz oder zum ganz überwiegenden Teil die Weiterverarbeitung der Kohlenwertstoffe betreiben, können zur Kohlechemie gezählt werden.

4.3.1.5.2 Kohlehydrierung und Fischer-Tropsch-Verfahren

Auch die Kohlehydrierung und die Fischer-Tropsch-Synthese sind Zweige der Kohlechemie. Die dabei gewonnenen Produkte, nämlich Gase, Öle, Benzol, Benzin, Paraffin haben zeitweise, und zwar besonders zur Zeit der Autarkiepolitik des Dritten Reiches, eine hervorragende Rolle gespielt. Schon während des Krieges wurden die Anlagen für diese Produktion durch gezielte Bombenangriffe stark beschädigt. Nach dem Waffenstillstand erfolgten Demontage und Produktionsverbot durch die Besatzungsmächte. - Die Produktion nach dem Fischer-Tropsch-Verfahren wurde zwar in geringem Umfang wieder aufgenommen, erreichte aber - nachdem später die Bundesrepublik dem Welthandel geöffnet war - keine besondere Bedeutung mehr. Das letzte Fischer-Tropsch-Werk des Ruhrgebiets wurde im Jahre 1959 stillgelegt (Wiel, S. 291).

Im Rahmen der Rezession des Steinkohlenbergbaus und auch hervorgerufen durch die Unsicherheit genügender Erdöllieferungen wurde in der öffentlichen Diskussion immer wieder der Gedanke der Kohlehydrierung, der Benzinherstellung aus Kohle, laut. Eine solche Forderung wäre jedoch bei dem gegenwärtigen Stand der Technik und der Welt-Energiewirtschaft völlig un-

realistisch. Die Bundesrepublik ist für die Deckung ihres Energiebedarfs in jedem Falle auf Erdöl angewiesen, und zwar nicht nur für die Herstellung von Treibstoff (Benzin, Dieselöl), sondern auch für die Versorgung mit leichtem und schwerem Heizöl. Es ist den Raffinerien möglich, die Produktion so zu steuern, daß bei gleichem Erdöleinsatz der Anteil des Benzins gesteigert und der des Heizöls vermindert wird. Bei dem so hergestellten Benzin müßte der bisherige Preis zwar erheblich erhöht werden, dennoch wäre das Verfahren weitaus wirtschaftlicher als die Benzingewinnung über Kohle. Die Kohle könnte also einen Marktanteil des Heizöls übernehmen, auf dem Treibstoffmarkt ist sie jedoch in absehbarer Zeit nicht konkurrenzfähig.

4.3.1.5.3 Erdölraffinerien

Erdölaufbereitung und -verarbeitung wird im Revier erst etwa seit zwei Jahrzehnten betrieben. "Die ersten Raffinerien des Ruhrgebiets entstanden durch Umbau früherer Hydrier- oder Fischer-Tropsch-Werke" (Wiel, S. 291). Inzwischen hat auch dieser Industriezweig im Ruhrgebiet einen bedeutenden Umfang angenommen. Sechs Raffinerien haben ihren Standort im Revier. Sie haben (1975) insgesamt eine Kapazität von über 30 Mio t (Wilhelm Dege, 1976, S. 101). Die Nebenprodukte der Erdölraffinerien sind heute für die Chemieindustrie des Ruhrgebiets von höherer Bedeutung als die Kohlenwertstoffe. Infolgedessen zeigt die chemische Industrie, in der zeitweise die Kohlechemie dominierte, in immer stärkerem Maße Merkmale der Nichtkohlechemie.

4.3.1.5.4 Die Nichtkohlechemie

Betriebe der Nichtkohlechemie gab es im heutigen Ruhrgebiet bereits, bevor an eine Kohleveredelung gedacht werden konnte. Bis zum Anfang des vorigen Jahrhunderts handelte es sich dabei wohl vorwiegend um die Herstellung von Waschmitteln und Leuchtmaterial (Seife, Kerzen). Aber schon 1824 wurde in Duisburg eine Schwefelsäurefabrik gegründet, der in den nächsten Jahrzehnten weitere folgten. Sehr früh, nämlich 1838, wurde in Duisburg auch mit der Fabrikation von Soda begonnen, die in der Folgezeit ebenfalls ausgeweitet wurde (Wiel, S. 295). Bis zum Ende des Jahrhunderts kamen Betriebe der Farbenindustrie dazu, so daß auch die Nichtkohlechemie zu einem beachtlichen Faktor der Ruhrindustrie heranwuchs, wenn sie von der Kohlechemie zunächst auch in den Schatten gestellt wurde.

Die Entwicklung der Nichtkohlechemie zu ihrer gegenwärtigen Bedeutung wurde allerdings erst nach Beendigung des letzten Krieges eingeleitet und wird recht deutlich am Beispiel der Chemischen Werke Hüls (CWH). Dieser größte Chemiebetrieb des Ruhrgebiets wurde 1938 von der Bergbaugesellschaft "Hibernia" und von der "IG-Farben" gegründet. Das Hauptproduktionsziel war zunächst Buna ("künstlicher Kautschuk"). Als Rohstofflieferanten (verschiedene Gase) dienten vor allem die Hydrierwerke "Scholven" und "Gelsenberg" sowie mehrere Kokereien. Noch während des Krieges wurde auch Erdgas aus dem Emsland dem Werk zugeführt. Als nach dem Kriege die Hydrierwerke zu Erdölraffinerien umgerüstet wurden, entwickelten sich die Chemischen Werke Hüls fast zwangsläufig zu einem Betrieb der Petrochemie. Die Chancen, die neue Technologien der Chemieindustrie boten, wurden in vollem Umfang genutzt, so daß das Produktionsprogramm heute sehr umfangreich ist: "Außer Buna werden Kunststoffe, Chemiefasern, Insektizide, Lackrohstoffe, Alkohol, Essigsäure, Aceton u.a. gewonnen" (Wiel, S. 292).

In den Besitzverhältnissen der "Chemische Werke Hüls AG" wird die vielseitige Verflechtung dieses Industriezweiges deutlich: "An der 'CWH' sind heute beteiligt: zu 50 v.H. die 'Chemieverwaltung', zu 25% die 'Hibernia', und zu 25% die 'Kohlenverwertungsgesellschaft mbH', die sich zu einem Drittel in Händen der 'Gelsenberg AG', der 'Ruhrgas AG' und der 'Steinkohlenelektrizität AG' befindet" (Wiel, S.292). Es sind ferner noch die Tochtergesellschaften der "CWH" zu nennen, die "Buna-Werke Hüls" und die "Faserwerke Hüls GmbH", an der der amerikanische Konzern "Tennessee Eastman Co" beteiligt ist.

Auch in ihrem weitverzweigten Pipeline-Netz (Abb. 49) kommt die innige Verflechtung der chemischen Industrie zum Ausdruck. Die Führung der Pipelines zeigt ferner, daß auch Gebiete außerhalb des Reviers in starkem Maße für den Rohstoffbezug in Anspruch genommen werden.

4.3.1.6 Die Automobilindustrie als Beispiel für die Ersatzindustrien

Die Rezession des Bergbaus begann bereits in den 50er Jahren. Zunächst wurde in besonders harter Weise die Hellweg-Zone betroffen. Die Schachtanlagen in diesem Gebiet waren schon verhältnismäßig alt, die Grubenfelder recht klein und die Lagerstätten, wenn auch nicht erschöpft, so doch schon weitgehend ausgebeutet.

Von 1957 bis 1959 verloren in Bochum bereits 7260 Bergleute ihren Arbeitsplatz. Im Jahre 1959 wurde der bevorstehende Verlust von weiteren 6500 Arbeitsplätzen im Bergbau erkennbar, da drei Schachtanlagen die Stillegung anmeldeten. Obwohl zu diesem Zeitpunkt der volle Umfang der Bergbaukrise und des Strukturwandels noch nicht zu übersehen war, bemühten sich die Kommunen und das Land doch schon sehr, Ersatzindustrien anzusiedeln. Als besonders förderungsbedürftig

erschienen natürlich die Städte, die am stärksten durch Zechenschließungen betroffen waren. - So stellte das Land Nordrhein-Westfalen einen ersten Kontakt zwischem der Adam Opel AG, Rüsselsheim, die ein Zweigwerk errichten wollte, und der Stadt Bohum her. Nach mehrmonatigen Verhandlungen konnte im Mai 1960 die Ansiedlung der Opel Werke in Bochum bekannt gegeben werden (Bauverwaltung d. Stadt Bochum, S. 18).

Die Förderungsmaßnahmen machten für die Stadt Bochum und für das Land Nordrhein-Westfalen die Aufwendung erheblicher finanzieller Mittel erforderlich, die in der Hauptsache zur Bereitstellung und Herrichtung des Betriebsgeländes, zur Verbesserung der Infrastruktur (Bau von Straßen und Gleisanlagen) sowie zur Sicherung und Versicherung gegen Bergschäden verwendet wurden. Insgesamt war für die Errichtung der Werke ein Investitionsaufwand von etwa 1,1 Milliarden DM erforderlich (Bauverwaltung d. Stadt Bochum, S. 20).

Die drei Werke der Opel AG in Bochum fanden ihren Platz auf dem Gelände und in der Umgebung der stillgelegten Zechen "Dannenbaum" und "Bruchstraße". Die Wahl des Standortes Bochum für die Opel Werke wurde durch die folgenden günstigen Faktoren maßgeblich beeinflußt:

"Geeignetes Bauland,
verkehrsgünstige Lage,
vorhandene Beschäftigtenreserve,
ausreichende Versorgung mit Gas, Wasser, Dampf, Strom,
Ableitung der Abwasser" (Bauverwaltung d. Stadt Bochum, Hrsg., S. 19).

Bereits im August 1961 wurde in Bochum eine Teilproduktion (Kühlerproduktion) aufgenommen. Die eigentliche Produktion begann im Oktober 1962 mit einer Kapazität von 60 Wagen/Std. (Bauverwaltung d. Stadt Bochum, S. 20). Der Ausstoß hat seither ganz wesentlich an Umfang zugenommen. Genaue Produktionsziffern gibt die Firmenleitung jedoch nicht bekannt. - Zur Zeit (Ende Januar 1976) werden in den drei

Bochumer Werken 17.235 Arbeitskräfte beschäftigt (nach Mitteilung des Werkes).

4.3.1.7 Verschiedene Industriezweige des Ruhrgebiets im Überblick

4.3.1.7.1 Die NE-Metallindustrie

Die Erzeugung von Nichteisen-Metallen ist in ihrem Umfang zwar nicht mit der der Eisen schaffenden Industrie zu vergleichen, doch ist sie im Kreis der Ruhrindustrie durchaus nicht unbedeutend. Ein sehr bekanntes Werk dieses Industriezweiges ist die "Duisburger Kupferhütte". Das Unternehmen kann als eine "vielseitige metallurgische und chemische Fabrik" (Wiel, S. 302) betrachtet werden. Es wird vorwiegend Pyrit (Schwefelkies) verarbeitet und dabei neben Schwefelsäure die Metalle Kupfer, Zink, Blei, Kobalt, Silber, Kadmium und Gold gewonnen.

Ebenfalls in Duisburg ansässig ist die "Berzelius Metallhütten G.m.b.H.", die Zink- und Zinnprodukte herstellt. - Ein Betrieb mit ganz ähnlicher Produktionsrichtung ist die "Altenberg Gesellschaft" in Essen, der ein Zinkwalzwerk in Oberhausen angeschlossen ist.

Seit 1938 ist das Ruhrgebiet auch ein Standort der Aluminium-Industrie. In Lünen siedelte sich die "Vereinigten Aluminiumwerke AG" an. Der hohe Strombedarf des Werkes wurde zunächst durch Steinkohle-Elektrizität gedeckt. Heute bezieht der Betrieb die elektrische Energie jedoch aus dem rheinischen Braunkohlengebiet (Wiel, S. 303). - In jüngerer Zeit hat sich in Voerde (Niederrhein) die Kaiser-Preußag-Aluminiumhütte angesiedelt. Das Werk soll in den nächsten Jahren weiter ausgebaut werden.

Die Nichteisen-Metallverarbeitung hat im Ruhrgebiet keine Bedeutung erlangen können. Zu nennen wären lediglich eine

Niederlassung der "Vereinigte Deutsche Metallwerke AG" in Duisburg und die "Messingwerke Unna AG", die beide die Produktion von Halbzeugen betreiben.

4.3.1.7.2 Maschinenbau

Im Bereich des Maschinenbaus ist die Herstellung von schweren Maschinenteilen im Ruhrgebiet von besonderer Bedeutung. Die Namen mehrerer Ruhrpioniere sind eng mit dem Maschinenbau verknüpft: Dinnendahl, Harkort, Jacobi, Haniel, Huyssen, Krupp. Zum großen Teil ist der Großmaschinenbau des Ruhrgebiets mit den bekannten Hüttenkonzernen verflochten. "Größter Maschinenbauer Westeuropas ist die Gutehoffnungshütte (GHH-)-Gruppe" (Wilhelm Dege, 1976, S. 91). Daneben aber gibt es im gesamten Ruhrgebiet zahlreiche große und mittlere Betriebe, die nicht an Großkonzerne gebunden sind. Eines der bekanntesten Maschinenbauunternehmen des Reviers ist die DEMAG in Duisburg, die 1910 durch Zusammenschluß mehrerer renommierter Firmen entstand und die auch nach diesem Zeitpunkt noch weitere bedeutende Betriebe integrierte. Seit 1974 gehört die DEMAG zum Mannesmann-Konzern (Wilhelm Dege, 1976, S. 91). "Im Ruhrgebiet werden heute vor allem schwere Maschinen für Hütten, schwere Hebezeuge, Bergwerksmaschinen, Lokomotiven, ganze Einrichtungen für Hütten, Bergwerke, Kokereien und die Großchemie erstellt, ferner große Stahlbauten" (Wiel, S. 304).

4.3.1.7.3 Elektroindustrie

Die Elektroindustrie gehört zu den jüngeren Industriezweigen; im Ruhrgebiet, wo vor dem 2. Weltkrieg nur ca.6000 Menschen in diesem Bereich Arbeit fanden, sogar zu den jüngsten. Als Nachfolgeindustrie kann dieser Wirtschaftszweig also nicht betrachtet werden, wenn man von jenem - insgesamt

gesehen - unbedeutenden Teil absieht, der unter den Begriff "Grubenelektrik" fällt (elektrisches Geleucht, Grubenfernmelde- und Grubensignalanlagen). Zu nennen wäre in diesem Zusammenhang vor allem die Firma "Concordia Elektrizitäts AG" (CEAG) in Dortmund, die zahlreiche Bergwerke mit elektrischem Geleucht versorgte.

In seiner überwältigenden Mehrheit ist das Elektrogewerbe jedoch als Ergänzungsindustrie und mit den jüngsten Ansiedlungen als Ersatzindustrie aufzufassen. Nach dem Zweiten Weltkrieg widmete sich der "Krupp-Konzern" in umfangreichem Maße der Produktion von Elektro-Maschinen. Auf dem Krupp-Gelände in Essen siedelte sich die AEG mit einem Betrieb an. Ebenfalls in Essen nahm die früher in Dresden beheimatete Firma "Koch u. Sterzel" die Produktion auf. In Gladbeck errichtete "Siemens" einen Zweigbetrieb. In Bochum ist seit 1956 die "Graetz KG" ansässig. In Herne wurden mit öffentlicher Hilfe Zweigbetriebe der Firma "Bosch" und der Bosch-Tochter "Blaupunkt" als Ersatz für den auslaufenden Bergbau angesiedelt.

Bemerkenswert ist es, daß durch die Ausweitung der Elektroindustrie in verstärktem Maße Stellen für weibliche Arbeitskräfte geschaffen wurden. In der älteren Wirtschaftsstruktur des Ruhrgebiets mit absoluter Vorherrschaft von Bergbau und Schwerindustrie waren die Berufsmöglichkeiten für Frauen sehr begrenzt.

4.3.1.7.4 Bekleidungsindustrie

Die Textilindustrie konnte sich im Ruhrgebiet nie in erwähnenswertem Maße ausbreiten. Ähnlich schwierig schien es vor dem 2. Weltkrieg für die Bekleidungsindustrie, im Ruhrgebiet Produktionsstätten zu errichten. Obwohl bei dem Überhang von weiblichen Arbeitskräften gerade diese Industrien eine begrüßenswerte Strukturverbesserung gebracht hätten, mag wohl

das hohe Lohnniveau die Unternehmer abgehalten haben, im Revier Betriebe zu errichten.

Erst nach dem 2. Weltkrieg breitete sich die Bekleidungsindustrie in bemerkenswerter Weise aus. Die unternehmerische Initiative wurde dabei von außen her ins Ruhrgebiet getragen, und zwar zum Teil aus älteren westdeutschen Gebieten der Bekleidungsindustrie, zum großen Teil jedoch auch von den Vertriebenen aus den deutschen Ostgebieten. "In Gelsenkirchen ist nun die Damenoberbekleidung in so starker Konzentration vertreten, wie sie vor dem Krieg nur in Ost- und Mitteldeutschland und vor allem in Berlin vorhanden war" (Wilhelm Dege, 1976, S. 103). Schwerpunkte der Bekleidungsindustrie entwickelten sich außer in Gelsenkirchen auch in Gladbeck und Recklinghausen. Daneben verfügen auch einige andere Städte über namhafte Betriebe.

4.3.1.7.5 Glasindustrie

Die Glasindustrie des Ruhrgebiets kann eindeutig als Nachfolgeindustrie des Bergbaus erkannt werden. Schon die 1723 gegründete staatliche Glasmanufaktur in Königssteele, die wahrscheinlich die erste Glasfabrik des Reviers war, benutzte Steinkohle als Brennmaterial (Wiel, S. 325). Vom Rohstoff Holz wurde der Betrieb allerdings noch nicht unabhängig, da für die Produktion von Glas früher große Mengen von Pottasche benötigt wurden. Erst als ab 1838 die Sodafabrikation im Ruhrgebiet aufgenommen wurde, konnte man auf die teure Pottasche verzichten. Die Standortgunst des Raumes für die Glasindustrie wurde dadurch merklich erhöht.

In der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts weitete sich die Glasindustrie in verstärktem Maße im Ruhrgebiet aus. Insbesondere ist dies der Initiative des Ruhrpioniers Grillo zu verdanken. Der Hauptstandort wurde Gelsenkirchen. Größere Betriebe finden sich jedoch auch in Essen, Oberhausen und Lünen, sowie am Rande des Reviers in Haltern und in Wesel.

Hergestellt werden alle Arten von Flachglas und Hohlglas.

Der Energiebedarf der Glasindustrie wurde früher durch Kohle und insbesondere durch Kokereigas gedeckt. Seit einer Reihe von Jahren wandten sich die Betriebe jedoch in immer stärkerem Maße dem Erdöl zu, so daß der Hauptstandortfaktor (Kohle, Kokereigas) heute nicht mehr wirksam ist.

4.3.1.7.6 Nahrungs- und Genußmittelindustrie

Da die Nahrungsmittelindustrie im allgemeinen in landwirtschaftlichen Überschußgebieten ihren Standort findet, konnte sie im Ruhrgebiet kein nennenswertes Gewicht erreichen. Eine im Ruhrgebiet weithin bekannte Ausnahme bildet lediglich die Fleisch- und Wurstwarenfabrik Schweisfurth in Herten. Beachtung verdient vielleicht auch die Süßwarenindustrie, die in Duisburg (Kanold G.m.b.H.) und in Dortmund eine gewisse Bedeutung errang.

Den eindeutigen Schwerpunkt im Bereich der Nahrungs- und Genußmittelindustrie nimmt jedoch das Braugewerbe ein. Im vorigen Jahrhundert bestanden im Ruhrgebiet zahllose kleine Brauereien, die oftmals Hausbrauereien waren und jeweils nur für eine Gaststätte arbeiteten. Die Zahl der im Ruhrgebiet produzierenden Betriebe hat sich heute zwar auf 25 verringert, diese aber sind ausnahmslos Großbetriebe, von denen mehrere einen Jahresausstoß von mehr als einer Million Hektoliter aufweisen können. - Der Hauptstandort der Brauindustrie nicht nur des Ruhrgebiets, sondern der gesamten Bundesrepublik, ist Dortmund, das zugleich nach Milwaukee/USA die zweitgrößte "Bierstadt" der Welt ist (Wilhelm Dege, 1976, S. 102). Daneben müssen aber auch die Städte Duisburg, Essen, Bochum als Standorte namhafter Brauereien genannt werden.

Die erstaunliche Bedeutung, die das Braugewerbe im Ruhrgebiet erlangen konnte, ist zweifellos in erster Linie auf die guten Absatzmöglichkeiten in der rasch wachsenden Bevöl-

kerung zurückzuführen. Die hergestellten Biere - insbesondere die Dortmunder Biere - sind aber auch außerhalb des Reviers sehr beliebt, und ein beachtlicher Teil der Produktion wird über die Grenzen der Bundesrepublik exportiert.

4.3.2 Didaktische Reflexionen

Folgende Gesichtspunkte erscheinen wesentlich, um die Ruhrindustrie in ihren Ausmaßen und in ihren wesentlichsten Strukturelementen kennenzulernen:

a) Kausalgenetische Zusammenhänge in der Entwicklung der Industriezweige,
b) Differenzierung der Ruhrindustrie nach Industriehauptgruppen,
c) Die großen Industriegruppen des Ruhrgebiets in ihrer relativen Bedeutung,
d) Verflechtung und Besitzverhältnisse in der Ruhrindustrie,
e) Standortfaktoren der Industrie,
f) Produktionsmethoden und Erzeugnisse bekannter Ruhrindustrien,
g) Beispiele für die Vielseitigkeit der industriellen Struktur des Ruhrgebiets,
h) Hauptstandorte wichtiger Industriezweige im Ruhrgebiet.

zu a) Das Durchschauen kausalgenetischer Zusammenhänge in der Entwicklung eines Industrieraums ist eines der zentralen Anliegen der Wirtschaftsgeographie. Zugleich ist es auch das Bestreben des modernen Sachunterrichts, nicht nur das Erscheinungsbild darzustellen, sondern Gründe erkennen zu lassen, die zur Entstehung des Phänomens führten.

Die Klassifizierung der Ruhrindustrie in kausalgenetische Gruppen kann dem Kind erklärt werden. Dabei ist es erforderlich, viele konkrete Beispiele anzuführen. Der Schüler kann allerdings nicht in den Stand versetzt werden, nun von sich aus jedes Werk eindeutig einer bestimmten Gruppe zuzuordnen. Das Erkennen der dem Industrieraum innewohnenden Dynamik ist in diesem Falle das Bildungsziel, nicht die Klassifizierung an sich.

zu b) Die in der Statistik übliche Differenzierung in Industriehauptgruppen ist für das Grundschulkind zu abstrakt. Es kann mit Begriffen wie "Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie" oder "Investitionsgüterindustrie" keinerlei Vorstellung verbinden. Daher kommt es darauf an, zunächst Industriezweige darzustellen, die in ihrem Begriffsumfang enger gefaßt sind, und zwar solche, mit deren Produkten das Kind Anschauungen verbinden kann. Erst zu einem späteren Zeitpunkt, in einer weiterführenden Schule, können die einzelnen Industriezweige unter den entsprechenden Oberbegriffen der Industriehauptgruppen subsumiert werden.

zu c) Von den größten Industriegruppen des Ruhrgebiets haben die meisten Schüler schon einmal gehört. Zudem ist in der Bezeichnung der einzelnen Gruppen deren ungefähre Produktionsrichtung erkennbar. Mithin können diese Gruppen Unterrichtsgegenstand sein, und ihr jeweiliger Anteil an der Gesamtindustrie, ihre relative Bedeutung also, kann dem Kind verdeutlicht werden. Als Hilfsmittel dazu bietet sich eine graphische Darstellung an, in der die Beschäftigtenzahlen wiedergegeben werden. Dem gegenüber würde es die Schüler überfordern, nun noch zu differenzieren zwischen Beschäftigtenzahlen und Jahresumsätzen. Deshalb bleiben die Umsatzzahlen unerwähnt.

zu d) Die innere Verflechtung der Ruhrindustrie ist sehr vielseitig. Die Bindung der einzelnen Konzerne geht häufig sogar weit über das Ruhrgebiet und über die Landesgrenzen hinaus. Wirtschaftswissenschaftlich sind die gegenseitigen Abhängigkeiten sehr interessant und in besonderem Maße geeignet, einen bestimmten Aspekt der Wirtschaftsstruktur des Reviers zu erhellen. Geographisch sind die Besitzverhältnisse und die Verflechtung von nicht so hoher Bedeutung. Im Sachunterricht der Grundschule können die grundsätzlich gegebenen Möglichkeiten nur in allerbescheidenstem Maße genutzt werden. Es kann beispielsweise darauf hingewiesen werden, daß die Großkonzerne der Eisen schaffenden Industrie sich

Bergbaubesitz verschafften, um ihren Kohlebedarf zu sichern (heute in der Ruhrkohle AG eingebracht), und daß Weiterverarbeitungsbetriebe in die Konzerne integriert wurden. Als Lernziel sollte die Kenntnis dieser Gegebenheiten jedoch nicht ausgewiesen werden. Die eigentlichen Bildungsintentionen des Bereiches werden bei Darstellung der kausalgenetischen Entwicklung der Ruhrindustrie verfolgt.

zu e) Auch die Hauptstandortfaktoren der Ruhrindustrie können bei Betrachtung der kausalgenetischen Entwicklung angesprochen werden. Da die Kenntnisse der Schüler noch nicht ausreichen, um mit ihnen eine Systematik der Standortfaktoren zu erarbeiten, kann allerdings lediglich bei Besprechung der einzelnen Industriezweige auf Gründe für deren Entstehen im Ruhrgebiet hingewiesen werden.

zu f) Wenn dem Schüler eine reale Vorstellung von der Ruhrindustrie vermittelt werden soll, dann muß er einen Einblick in Arbeitsvorgänge und einen Überblick über die Erzeugnisse der bedeutendsten Industriezweige haben. Selbstverständlich kann bei der Vielzahl der ansässigen Industrien eine umfassende Information nicht gegeben werden. Die Zahl der näher zu erläuternden oder auch nur hervorzuhebenden Industriezweige ist zwangsläufig begrenzt. Es kommt darauf an, durch eine entsprechende Auswahl wesentliche Elemente der Ruhrindustrie darzustellen.

Der Bergbau braucht nicht mehr berücksichtigt zu werden, da ihm, als dem Initialfaktor des Ruhrgebiets, bereits ein ganzes Kapitel gewidmet wurde. Unterrichtlich zu behandeln wären lediglich noch die Funktionen von Kokerei und Steinkohlenkraftwerk, die häufig als Bergbaunebenbetriebe auftreten.

Besondere Beachtung verdient die Eisen und Stahl erzeugende Industrie, die eine typische Ruhrindustrie ist und - selbst Nachfolgeindustrie des Bergbaus - zur Entwicklung weiterer Nachfolgeindustrien beigetragen hat. - Ohne auf technische

Details einzugehen, kann dem Schüler das Schema des Produktionsablaufs verdeutlicht werden.

Als typische Ruhrindustrie gilt auch die Chemie, obwohl das nur teilweise richtig ist. Die Produktionsmethoden der Chemieindustrie können dem Grundschulkind noch nicht vermittelt werden, da nicht das erforderliche Minimum an Verständnis für chemische Prozesse erwartet werden kann und weil der Arbeitsablauf in einem Chemiewerk der direkten Anschauung entzogen ist. Selbst bei einer Betriebsbesichtigung bietet sich dem nicht einschlägig vorgebildeten Besucher lediglich eine verwirrende Vielfalt an Rohrleitungen, Kesseln und Behältern. Dem Schüler kann jedoch der Unterschied zwischen Kohlechemie und Petrochemie mit der Verarbeitung unterschiedlicher Rohstoffe erklärt werden. Dabei ist auch darauf hinzuweisen, daß die Verarbeitung von Erdölprodukten heute weit größere Bedeutung hat als die der Kohleprodukte. - Mit der Darstellung des Pipeline-Verbundnetzes kann ferner die Chemie als ein Beispiel für die vielseitige Verflechtung der Ruhrindustrie gezeigt werden.

Um dem Schüler die Strukturwandlung des Ruhrgebiets in jüngerer Zeit zu verdeutlichen, muß schließlich auch noch ein entsprechender Industriezweig besonders hervorgehoben werden. Es bietet sich an, für diesen Zweck die Opelwerke in Bochum als Beispiel zu wählen. Die Ansiedlung des Betriebes in Bochum steht in ganz unmittelbarem Zusammenhang mit Zechenschließungen, und das Thema "Auto" spricht Kinder in besonderer Weise an.

zu g) Um dem Schüler einen Begriff von der Vielseitigkeit des Industriebesatzes zu vermitteln, ist es erforderlich, ihn zumindest einen kurzen Blick auf mehrere verschiedene Industriezweige oder Industriewerke tun zu lassen. Dabei kann nicht beabsichtigt werden, ihn mit den einzelnen Produktionsabläufen näher vertraut zu machen. Möglich ist es jedoch, Ausschnitte aus der Industriewelt illustrativ dar-

zustellen und den Illustrationen Kurzinformationen mitzugeben, die einige Charakteristika des jeweiligen Industriezweiges nennen.

zu h) Es ist fast selbstverständlich, daß bei Besprechung der einzelnen Industrien auf deren Hauptstandorte oder Hauptverbreitungsgebiete hingewiesen wird - sofern solche überhaupt erkennbar sind. Da ein bloßer Hinweis jedoch nicht unbedingt einen Lernzuwachs bewirkt, ist - wenn die entsprechenden Lernziele verfolgt werden sollen - eine weitergehende Unterrichtsarbeit notwendig.

Da sich im Ruhrgebiet der Gegenwart eine Vielzahl verschiedener Industrien zusammendrängt, kann vom Grundschüler ein umfassender Überblick keinesfalls erarbeitet werden. Eine Reduzierung auf wenige Industriegruppen und eine nur grobe räumliche Differenzierung ist notwendig. Etwa folgende Vorstellung über den Industriebesatz könnte dem Schüler vermittelt werden:
Bergbau:Hauptgebiet ist die nördliche Emscherzone, die Lippezone sowie die westliche Rheinzone. In der südlichen Emscherzone hat der Bergbau erheblich an Bedeutung eingebüßt. In der Hellwegzone - mit Ausnahme von Dortmund - und in der Ruhrzone gibt es keine Zechen mehr. (Die gegenwärtige Ausdehnung des Bergbaus wurde in dem entsprechenden Kapitel bereits dargestellt.)

Eisen erzeugende Industrie: Schwerpunkte sind am Rhein (Duisburg, Oberhausen) und in Dortmund.

Eisen verarbeitende Industrie einschließlich Maschinenbau (diese Zusammenfassung mag für die Grundschularbeit einmal erlaubt sein) findet sich fast in jeder größeren Ruhrgebietsstadt in erwähnenswertem Umfang.

Die Chemieindustrie hat ihren Schwerpunkt im nördlichen Ruhrgebiet.

Die Elektroindustrie bildet vor allem in den vom Bergbau ganz oder teilweise verlassenen Städten Schwerpunkte.

4.3.3 Grundlagen für das Schülerbuch

4.3.3.1 Ruhrgebiet, das Land für viele Industriezweige

Bergbau

Das Ruhrgebiet ist das Land der Kohle. "Kohlenpott" wird es von vielen sogar genannt. Wer im Ruhrgebiet lebt, weiß aber, daß nicht nur der Steinkohlenbergbau große Bedeutung hat, sondern daß es daneben noch viele andere wichtige Industriezweige gibt.

Nachfolgeindustrie

In der Mitte des vorigen Jahrhunderts, im Jahre 1849, wurde es möglich, aus der Ruhrkohle einen erstklassigen Hüttenkoks herzustellen. Damit wurde das Ruhrgebiet zu einem sehr günstigen Standort für die "Hüttenindustrie", so nennt man die "Eisen und Stahl erzeugende Industrie". Um das Eisenerz zu schmelzen, werden nämlich große Mengen Koks gebraucht.

Die Hüttenindustrie ist demnach eine "Nachfolgeindustrie" des Steinkohlenbergbaus. Daneben gibt es nun noch zahlreiche weitere Industriezweige, die man unter der Bezeichnung "Nachfolgeindustrie" zusammenfassen kann. Dazu gehören alle Werke, die im Ruhrgebiet entstanden sind, weil sie große Mengen von Kohle oder von Kohleprodukten (Koks, Gas, chemische Grundstoffe) benötigen. Es müssen aber auch jene Betriebe zur Nachfolgeindustrie gezählt werden, die Material für den Bergbau herstellen, z.B. Bohrhämmer, Förderwagen, Förderseile, Abbaumaschinen u.a.

Ergänzungsindustrie

Eine zweite Gruppe der Industrien im Ruhrgebiet faßt man unter der Bezeichnung "Ergänzungsindustrie" zusammen. Hierzu gehören die Betriebe, die nicht unmittelbar von Kohle, Kohlenprodukten, Eisen und Stahl abhängig sind. Sie entstanden, weil die bereits vorhandenen Industriezweige und

die Menschen im Ballungsraum Ruhrgebiet auch Betriebe dieser Art brauchten.

Für die Menschen und Industriebetriebe mußten Wohnungen, Werkhallen und andere Gebäude errichtet werden. Es war auch erforderlich, Straßen und sonstige Verkehrswege anzulegen. Also mußte eine leistungsfähige Bauindustrie entstehen. - Weil die Arbeit im Bergbau und in der Eisenindustrie sehr schwer ist, können nur Männer, nicht aber Frauen beschäftigt werden. Um auch für sie gute Verdienstmöglichkeiten zu schaffen, war es notwendig, daß Industriezweige entstanden, die eine große Zahl von weiblichen Arbeitskräften beschäftigen konnten. Dazu gehört vor allem die Textil- und Bekleidungsindustrie. Auch verschiedene Werke der Elektroindustrie beschäftigen zum überwiegenden Teil Frauen.

Ersatzindustrie

In den letzten zwei Jahrzehnten mußten viele Schachtanlagen geschlossen werden. In der Ruhrzone und im größten Teil der Hellwegzone spielt der Bergbau heute keine Rolle mehr. Auch in den übrigen Zonen ist seine Bedeutung zurückgegangen. Als Ersatz für die Zechen, die geschlossen wurden, mußten neue Industriewerke angesiedelt werden. So konnten die entlassenen Bergleute einen neuen Arbeitsplatz finden. Die Werke, die als Ersatz für stillgelegte Bergbaubetriebe entstanden, nennt man auch "Ersatzindustrie". Das bekannteste Beispiel dafür sind die "Opel-Werke" in Bochum.

4.3.3.2 Für Kohle gibt es viele Verwendungsmöglichkeiten

Wenn man die Kohle im Ofen verbrennt, kann man die Wohnung damit heizen. Das weißt du sicherlich. Aber weißt du auch, daß der elektrische Strom, den ihr im Haushalt braucht, vielleicht aus einem Steinkohlen-Kraftwerk kommt? Weißt du, daß euer Gasherd vielleicht mit dem Gas aus Steinkohle be-

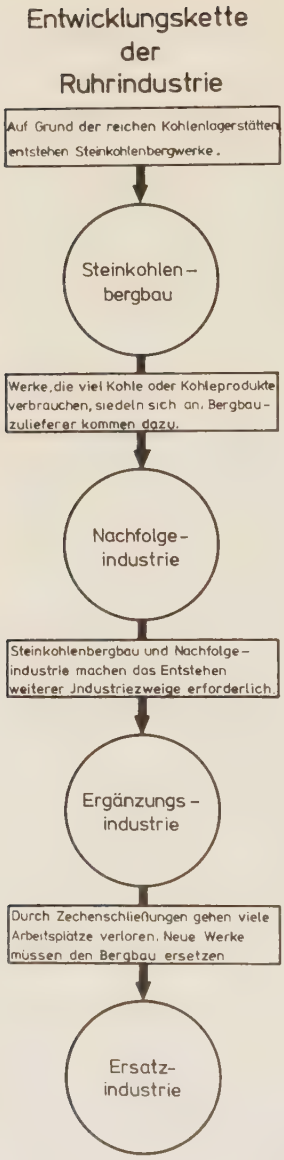


Abb. 38. Die Entwicklungskette der Ruhrindustrie

heizt wird? - Vielleicht sind die Farben, mit denen eure Wohnung verschönt wird, aus Kohleprodukten hergestellt, - vielleicht auch dein Kugelschreiber oder dein Füllhalter - oder ein Teil der vielen anderen Kunststoffe, die wir benutzen.

Aus Kohlenwertstoffen kann die Chemieindustrie Kunstdünger herstellen oder Medikamente oder Waschmittel. Ja - in der Hungerzeit, nach dem letzten Krieg wurde sogar Margarine aus Kohleprodukten hergestellt.

Natürlich können nicht alle diese Rohstoffe und Materialien, die sich aus Kohle herstellen lassen, schon auf der Zeche produziert werden. Die erste Weiterverarbeitung erfolgt aber häufig doch schon auf dem Zechengelände.

Viele Zechen im Ruhrgebiet betreiben eine Kokerei oder ein Steinkohlenkraftwerk. Genau betrachtet gehören diese Anlagen gar nicht direkt zum Bergbau, denn sie dienen nicht dem Abbau der Kohle, sondern der Weiterverarbeitung und Weiterverwendung. Man nennt sie deshalb auch "Bergbau-Nebenbetriebe".

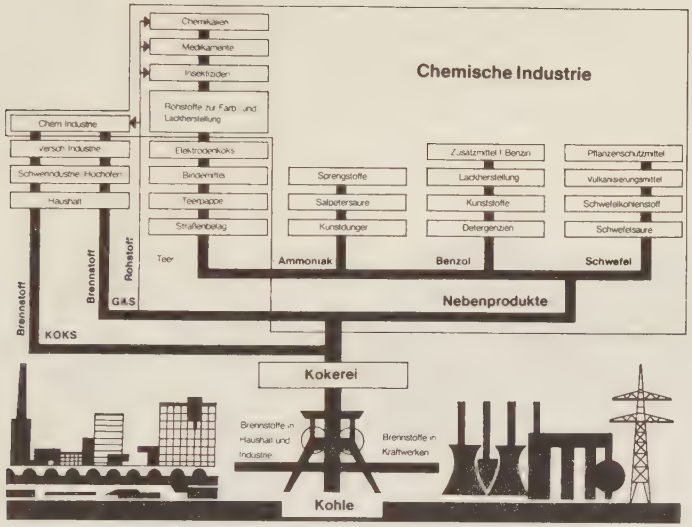


Abb. 39. Verwendungsmöglichkeiten von Kohle und Kohleprodukten

4.3.3.2.1 Die Kokerei

Viele Millionen Tonnen Kohle werden jährlich in den Kokereien verarbeitet. Dabei werden Koks und Kohlenwertstoffe hergestellt.

Die Kokerei besteht aus einer langen Zeile nebeneinander stehender Koksöfen (Koksofenbatterie). In die einzelnen Kammern - es mögen vielleicht 40 sein - wird Feinkohle eingefüllt. Jede Kokskammer wird von beiden Seiten aus mit Gas beheizt. Die Feinkohle wird dabei glühend heiß. Sie kann aber nicht verbrennen, weil die Kokskammer luftdicht abgeschlossen ist. Ohne den in der Luft enthaltenen Sauerstoff kann keine Verbrennung erfolgen. Aus der auf etwa 1200°C erhitzten, glühenden Kohle entweichen große Mengen

Gas, das durch die Gassammelleitung zum Gaskühler geführt wird. Wenn das heiße Gas sich dort abkühlt, scheidet es Rohteer, Ammoniak und Benzol aus. Diese Kohlenwertstoffe werden an die chemische Industrie geliefert. Das gereinigte Gas dient in der Industrie und in den Haushalten als Brennstoff.

Abb. 40. Koksofenbatterie. Eine Kammer wird in den bereitstehenden Löschwagen entleert, - im Hintergrund der Löschturm

Der Verkokungsvorgang in den Kokskammern dauert etwa 11 bis 17 Stunden. Dann wird die glühende Kohle aus der Kokskammer ausgestoßen. Der Löschwagen transportiert sie schnell zum Löschturm. Dort wird sie mit Wasser übergossen und abgelöscht. Aus der entgasten Kohle ist nun Koks geworden.

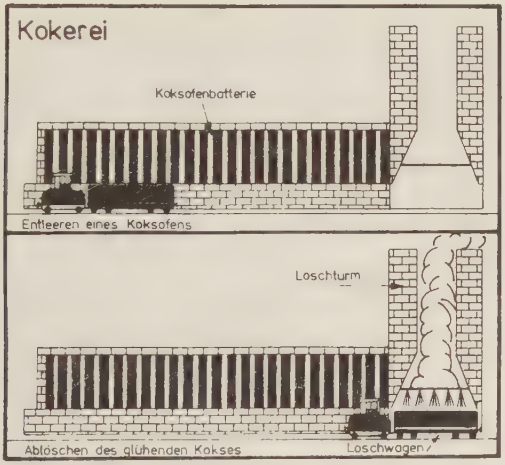


Abb. 41. Kokerei, Entleeren eines Koksofens und Ablöschen des glühenden Kokses im Löschturm

4.3.3.2.2 Das Steinkohlenkraftwerk

Der Verbrauch an Kohle ist im Vergleich zu früher zwar erheblich zurückgegangen. Der Verbrauch von elektrischem Strom ist aber immer weiter gestiegen. - Besonders deutlich wird dieses Verhältnis am Beispiel der Bundesbahn: Die alten Dampflokomotiven wurden alle mit Kohle beheizt. Heute setzt die Bundesbahn aber zum überwiegenden Teil Elektroloks ein. An Stelle von Kohle braucht sie also elektrischen Strom.

Die Zechen berücksichtigen den zunehmenden Bedarf an elektrischer Energie, indem sie Steinkohlenkraftwerke bauten und einen Teil ihrer Kohleförderung "verstromen".

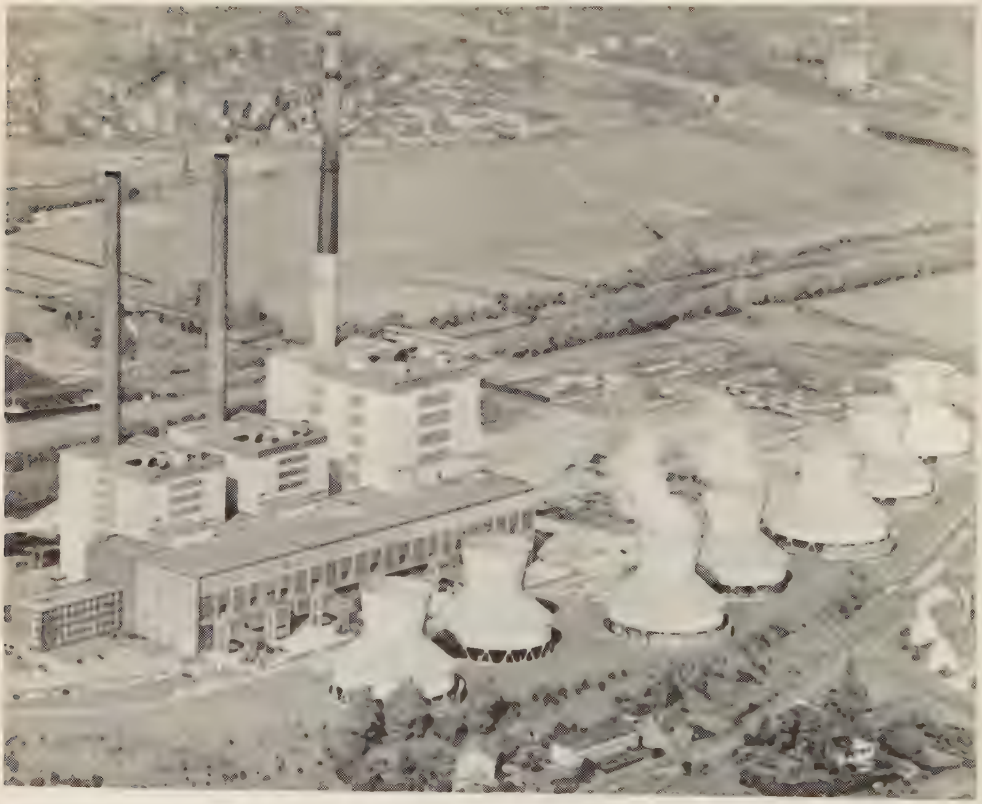


Abb. 42. Gruppenkraftwerk Herne der Steinkohlen-Elektrizität Aktiengesellschaft (STEAG) am Rhein-Herne-Kanal. Da die Großkraftwerke viel Kühlwasser benötigen, stehen sie meist an einem Fluß oder - wie hier - an einem Kanal.

In den Kraftwerken wird hauptsächlich "Ballastkohle" verbraucht. Das ist eine unreine Kohle, die man kaum verkaufen kann, weil sie stark mit Gestein durchsetzt ist. Im Kraftwerk wird sie gemahlen und staubfein mit Luft in den Verbrennungsraum eingeblasen. Dort wird in einem Röhrensystem Wasser in Dampf verwandelt. Der unter hohem Druck stehende Dampf treibt über eine Turbine einen Generator an. Im Generator wird der Strom erzeugt.

4.3.3.3 Eisen und Stahl

Der erste und bedeutendste Industriezweig, den der Steinkohlenbergbau ins Ruhrgebiet zog, war die Hüttenindustrie. - Kleine Eisenhütten gab es schon seit vielen hundert Jahren. In alter Zeit standen sie jedoch meist in den Gegenden, wo man Erz fand, und in der Nähe großer Wälder, wo die Köhler genügend Holzkohle herstellen konnten. Im Sauerland, im Bergischen Land und ganz besonders im Siegerland verstanden sich die Menschen schon sehr früh auf die Kunst, aus dem Erz das Eisen zu schmelzen und das Eisen zu Stahl zu schmieden. Im alten Ruhrgebiet entstanden die größeren Hüttenwerke eigentlich recht spät, und zwar etwa seit 1850.

Damals, in der Mitte des vorigen Jahrhunderts, brauchte man schon sehr viel Eisen und Stahl. Das Maschinen-Zeitalter hatte begonnen. Überall begann man Eisenbahnen zu bauen. Durchs heutige Ruhrgebiet führte bereits seit 1847 eine Eisenbahnlinie, die Köln-Mindener Bahn. In dieser Zeit, als in den Wäldern kaum noch so viel Holz heranwuchs, um genügend Holzkohle für die Hochöfen daraus herzustellen, war es erstmals gelungen, aus der Ruhrkohle einen erstklassigen Hochofenkoks herzustellen. Der Koks konnte die Holzkohle nicht nur ersetzen, sondern er konnte sie in der Qualität noch weit übertreffen. - Man brauchte früher etwa zwei Tonnen Koks, um eine Tonne Erz zu schmelzen. Da jeder Transport große Kosten verursacht, war es fast selbstverständlich, daß

die Hüttenwerke nun ihren Standort in der Nähe des Steinkohlenbergbaus suchten.

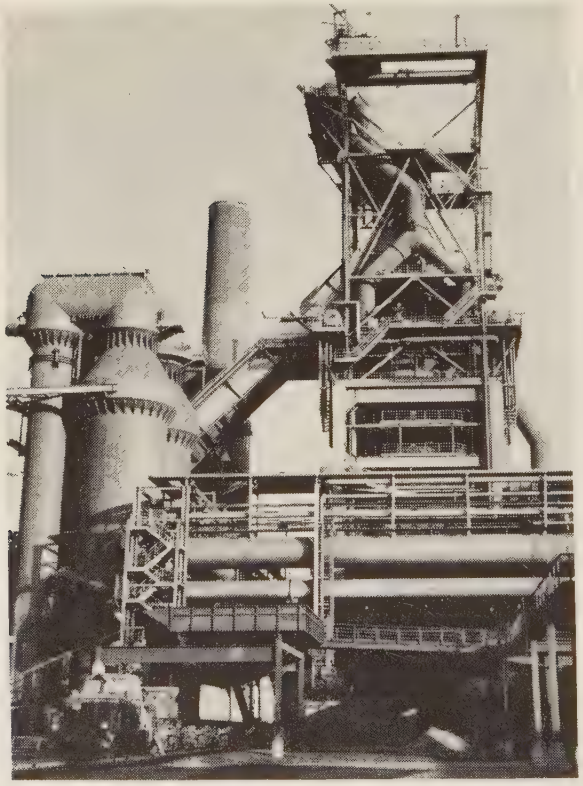


Abb. 43. Hochofen der Hoeschwerke AG in Dortmund, links im Bild die Winderhitzer

In der Folgezeit entstand in vielen Städten eine bedeutende Hüttenindustrie, so in Duisburg, Mülheim, Oberhausen, Essen, Gelsenkirchen, Witten, Bochum und Dortmund. Es entstanden die Werke, deren Namen man heute fast in aller Welt nennt: Krupp, Hoesch, August Thyssen-Hütte, Mannesmann Hüttenwerke. Heute haben sich in der Eisenerzeugung zwei Schwerpunkte gebildet, und zwar am Rhein (Duisburg, Oberhausen) und in Dort-

mund. Der Standort am Rhein ist wegen der günstigen Transportmöglichkeiten besonders bedeutungsvoll.

Das meiste Eisenerz kommt mit Seeschiffen aus fernen überseeischen Ländern. In dem großen niederländischen Hafen Rotterdam (Europoort) wird es auf Binnenschiffe umgeschlagen. Große Schubschiffe befördern das Erz den Rhein hinauf bis Duisburg. Die Schubschiffverbände sind jedoch zu groß, um auf den Kanälen des Ruhrgebiets fahren zu können.

Abb. 44. Schubschiffe auf dem Rhein. Bei der Schubschiffahrt werden mehrere (zwei bis sechs) Lastkähne oder Lastbehälter zu einem Verband zusammengefaßt und von einem Motorschiff geschoben. Ein großer Schubverband kann etwa 8000 Tonnen befördern, ein normales Binnenschiff(Europaschiff) nur bis zu 1350 Tonnen.

In einem modernen Hüttenwerk lassen sich drei Stufen im Produktionsablauf unterscheiden. Im Hochofen wird aus dem Erz das Eisen geschmolzen. Im Stahlwerk wird das Eisen in Stahl verwandelt. Im Walzwerk werden Stahlblöcke zu Stahlblech, Schienen, Trägern usw. ausgewalzt.

Der Hochofen

Mit drei verschiedenen Rohstoffen muß der Hochofen gefüllt oder - wie der Hüttenmann es nennt - "beschickt" werden. Eisenerz: Es ist ein Gemisch von Eisen und Gestein. Koks: Das Heizmaterial für den Hochofen ist Koks. Kalk: Um eine Schlacke zu bilden und die Gesteinsanteile des Erzes sowie die nicht brennbaren Bestandteile des Kokses (Asche) darin zu binden, wird Kalkstein in den Hochofen eingegeben.

Abb. 45. Abstich am Hochofen. Durch ein Sandbett wird das glutflüssige Roheisen in bereitstehende Pfannenwagen geleitet.

Schließlich muß auch noch Luft in den Hochofen eingeblasen werden. Denn ohne den in der Luft enthaltenen Sauerstoff kann keine Verbrennung erfolgen. Allerdings wird der Wind - so nennt der Hüttenmann die Verbrennungsluft - erst auf 1000° bis 1300° erhitzt.

Wenn im unteren Teil des Ofenschachtes der Koks verbrennt, so entwickelt er dabei eine Hitze bis zu 2000°. Bei dieser hohen Temperatur wird der Ofeninhalt glutflüssig. Auf dem Boden sammelt sich das flüssige Eisen, darüber die ebenfalls flüssige aber leichtere Schlacke.

Alle drei bis vier Stunden - bei den neuesten Hochöfen auch in geringerem Abstand - ist Abstich. Das heißt, der Ofen wird geöffnet, um Roheisen und Schlacke ausfließen zu lassen. Das mit einem Pfropfen aus feuerfestem Ton verschlossene Abstichloch wird nun mit einer Maschine von den Hochofenarbeitern aufgebohrt. Sofort fließt das flüssige Roheisen heraus.

Neben dem Roheisen und der Schlacke fallen im Hochofen auch große Mengen von brennbarem Gas an. Ein großer Teil davon wird in die Winderhitzer geleitet und dort verbrannt. Ist das Innere des Winderhitzers genügend aufgeheizt, so wird die Verbrennung gestoppt. Nun wird Luft durch den Winderhitzer geführt, die sich dabei aufheizt. Die Heißluft (Wind) wird in den Hochofen eingeblasen. Während dieser Zeit wird ein anderer Winderhitzer aufgeheizt.

Im Stahlwerk

Glutflüssig kommt das Eisen im Stahlwerk an. Es wird in einen Konverter gefüllt. Konverter heißt Umwandler und ist ein riesiges Gefäß, in dem Eisen in Stahl verwandelt wird. Das Roheisen enthält noch viel Kohlenstoff und andere chemische Stoffe. Im Konverter wird es in Stahl verwandelt, indem diese unerwünschten Bestandteile zum größten Teil verbrannt werden.

Im Walzwerk

Eine Besuchergruppe wird durch das Walzwerk geführt. Staunend äußert man sich über die riesigen Ausmaße der Werkhalle. "Hier wäre ja genügend Platz für zwei Fußballfelder",

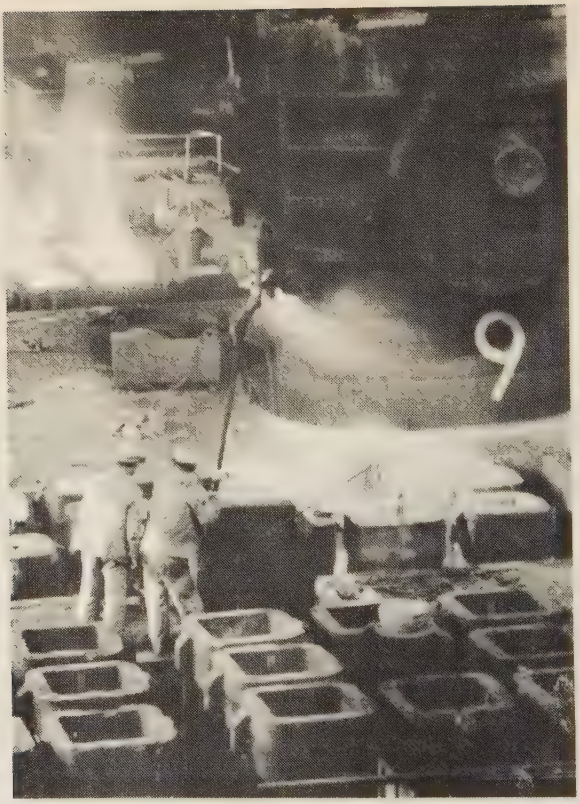


Abb. 46. Blockguß in einem Stahlwerk. Der Rohstahl wird in Formen (Kokillen) gegossen. Dort erstarrt er langsam zu Blöcken. Die Stahlblöcke werden dann zur Weiterverarbeitung ins Walzwerk transportiert.

bemerkt jemand. Etwas ängstlich schauen sich die Besucher nach Arbeitern um. Aber in der riesigen Halle sind nur wenige Menschen zu sehen. Trotzdem laufen rotglühende Stahlblöcke fast gespenstisch über Rollenbänder und verschwinden plötzlich in mächtigen Stahlwalzen. Unter gewaltigem Druck werden die glühenden Blöcke gepreßt und gleiten flacher und länger als zuvor auf der anderen Seite aus den Walzen wieder heraus. Mehrmals wird das Eisen durch verschiedene Wal-

zen geführt, die, in bestimmten Abständen hintereinanderstehend, eine "Walzenstraße" bilden. Staunend erleben die Besucher, wie aus einem mannshohen Stahlblock viele Quadratmeter Blech werden.

Abb. 47. Walzenstraße in einem Walzwerk

"Wenn die Walzenstraßen arbeiten, so wie jetzt, werden sie nicht viele Arbeiter sehen", erläutert der Werkmeister. "Das würde sich jedoch schlagartig ändern, wenn eine Betriebsstörung eintreten sollte." - "Ihre Walzenstraßen arbeiten also automatisch?" fragt jemand.

"Ja - wir haben den Produktionsablauf weitgehend automatisiert, aber dennoch werden die Walzenstraßen von Menschen überwacht und gesteuert. Kommen Sie mit, schauen Sie sich den Steuerstand einmal an." Die Besucher steigen eine eiserne Treppe hinauf, gehen über einen langen eisernen Laufsteg

und stehen dann vor einem schmalen Raum, der etwas in die Halle hineinragt. Mit seinen Einrichtungen und seinen rundum verglasten Wänden erinnert die Steuerzentrale an die Kommandobrücke eines Schiffes.

Ein einzelner Mann sitzt am Schaltpult, steuert von hier aus alle Bewegungen auf der Walzenstraße und überwacht sie. Fernsehkameras liefern Bilder von jenen Bereichen der Walzenstraße, die vom Steuerstand nicht direkt einsehbar sind.

"Schauen Sie", sagt der Meister, "wir haben zur Zeit mehrere Walzenstraßen laufen. Auf der einen werden Grobbleche ausgewalzt, wie sie zum Beispiel im Schiffbau Verwendung finden. Auf der anderen wird dünneres Material hergestellt - für die Automobilindustrie." - "Sie stellen also nur Bleche her?" wird der Meister gefragt. - "Aber nein, wo denken Sie hin! Wir walzen auch Stahlträger aus - in allen verlangten Profilen: T-Träger, Doppel-T-Träger, Eisenbahnschienen, Winkeleisen. - Drüben in der Halle A läuft schon seit Monaten ein Großauftrag über Rohre für eine Pipeline. - In unserem Stab- und Drahtwalzwerk produzieren wir Draht, der an die weiterverarbeitende Industrie geliefert wird und zur Herstellung von Schrauben, Nägeln und vielen anderen Dingen dient."

"Denken Sie daran", fährt der Meister fort, "unser Produktionsprogramm muß schon sehr vielseitig sein, damit wir den Wünschen unserer Kunden nachkommen können, - und die Nachfrage ändert sich manchmal schnell."

4.3.3.4 Kohlechemie und Petrochemie

Die Chemieindustrie hat in den letzten Jahrzehnten mehr und mehr an Bedeutung zugenommen. Ihre Erzeugnisse sind aus unserem Leben gar nicht mehr wegzudenken: Der Kunstdünger erhöht die Erträge der Landwirtschaft. Arzneimittel besiegen gefährliche Krankheiten. Chemische Erzeugnisse bekämpfen schädliche Insekten. Waschmittel und Seife sorgen

für Sauberkeit. Farben und Lacke helfen, unsere Welt freundlicher zu gestalten und schützen vor Rost und Verrottung. Zusatzmittel für Treibstoffe und Schmiermittel stellt die chemische Industrie her, den Grundstoff für Autoreifen und viele verschiedene Kunststoffe, aus denen tausenderlei Gebrauchsgegenstände hergestellt werden. Es ist ganz unmöglich, alle Erzeugnisse der Chemieindustrie aufzuzählen.

Abb. 48. Die Raffinerie Gelsenberg in Gelsenkirchen-Horst. Der zunehmende Kraftfahrzeugverkehr ließ im Ruhrgebiet mehrere große Raffinerien entstehen, die aus Erdöl Benzin herstellen. Außer Benzin, Heizöl, Schmieröl fallen viele andere Wertstoffe an, die an die chemische Industrie weitergeleitet werden.

Chemische Werke gibt es natürlich nicht nur im Ruhrgebiet. Aber auch das Ruhrgebiet verfügt über eine sehr große und leistungsfähige Chemieindustrie. Als größter Betrieb ist die "Chemische Werke Hüls AG"(CWH) zu nennen (Abb. 13). Ihre erste große Bedeutung hat die Chemieindustrie im Revier erlangt durch die Weiterverarbeitung der in den Kokereien anfallenden Kohlenwertstoffe. Man nannte die Werke darum die "Kohlechemie".

Nach dem letzten großen Krieg, als gerade auch die chemischen Werke durch Bombenangriffe stark zerstört waren , ging die Bedeutung der Kohlechemie etwas zurück. Die Kohlenwertstoffe wurden zum Teil durch andere Rohstoffe ersetzt, nämlich durch Erdgas- und Erdölprodukte. Jene Werke, die Erdgas- und Erdölprodukte verarbeiten, nennt man die "Petrochemie". Heute hat die Petrochemie schon eine weit größere Bedeutung als die Kohlechemie.

Viele Betriebe beziehen ihre Rohstoffe jedoch sowohl von der Kohle als auch vom Erdöl und Erdgas und natürlich auch noch Rohstoffe anderer Art. Dazu kommt, daß sehr viele Werke innerhalb und außerhalb des Ruhrgebiets und sogar jenseits der deutschen Grenzen miteinander im Verbund arbeiten und gegenseitig Rohstoffe austauschen. Das Rohrleitungsnetz - auch Pipeline-Netz genannt -, das die Chemiewerke des Ruhrgebiets mit denen im Raum Köln und Frankfurt sowie in Holland und Belgien verbindet, ist viele hundert Kilometer lang.

4.3.3.5 Autos aus dem Ruhrgebiet

Schon in der Zeit von 1957 bis 1960 hatten in Bochum einige Zechen schließen müssen, und viele tausend Bergleute hatten ihren Arbeitsplatz verloren. Die Verwaltung der Stadt Bochum und die Regierung des Landes Nordrhein-Westfalen gaben sich große Mühe, als Ersatz für die stillgelegten Zechen neue Industriewerke anzusiedeln.

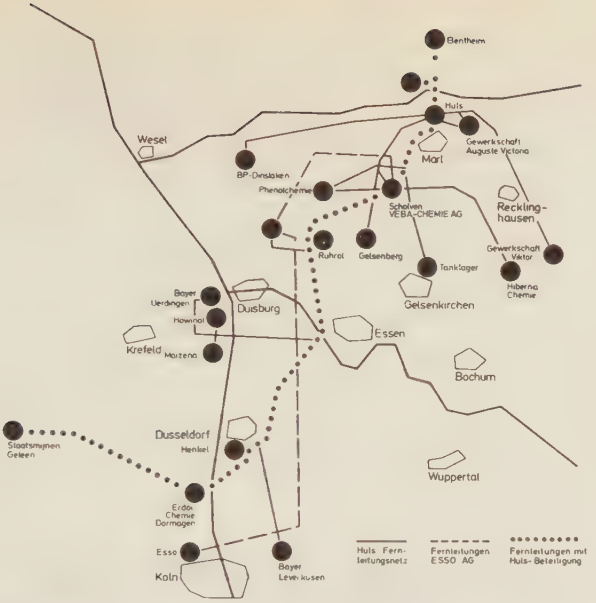


Abb. 49. Das Rohrleitungsnetz der Chemieindustrie und Erdölraffinerien

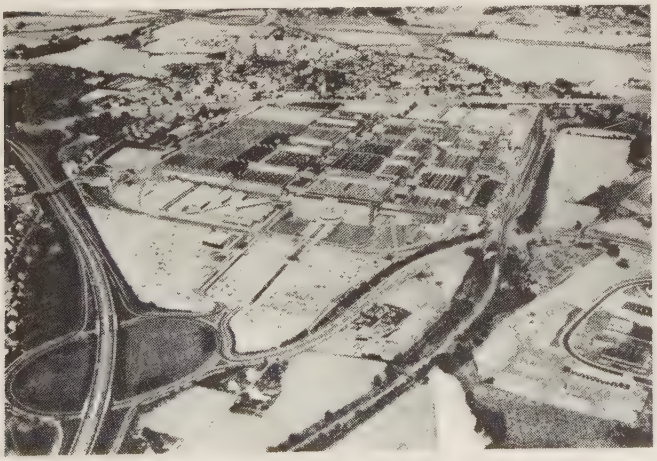


Abb. 50. Das Werk 1 der Adam Opel Aktiengesellschaft in Bochum. Insgesamt hat die Firma Opel drei Werke in Bochum gebaut. Die Fabrikhallen wurden zum großen Teil auf dem Gelände von stillgelegten Schachtanlagen errichtet.

Die Errichtung der Opel Werke in Bochum war eine sehr glückliche Lösung des drohenden Arbeitslosenproblems. Der Betrieb beschäftigt heute mehr als 17.000 Menschen. Viele davon haben früher im Bergbau gearbeitet. - Aber auch die Firma Opel hatte große Vorteile. Sie fand ein geeignetes Baugelände in einer verkehrsgünstigen Lage. Die Versorgung der Werke mit Strom, Gas und Wasser war gesichert. Das Abwasser konnte abgeleitet werden. Die Stadt Bochum und das Land Nordrhein-Westfalen halfen bei der Planung, bei der Herrichtung des alten Zechengeländes, bauten Straßen und Gleisanlagen und stellten beträchtliche Geldmittel zur Verfügung. Am wichtigsten war es aber wohl, daß viele tausend Menschen bereitstanden, um in dem neuen Autowerk zu arbeiten.

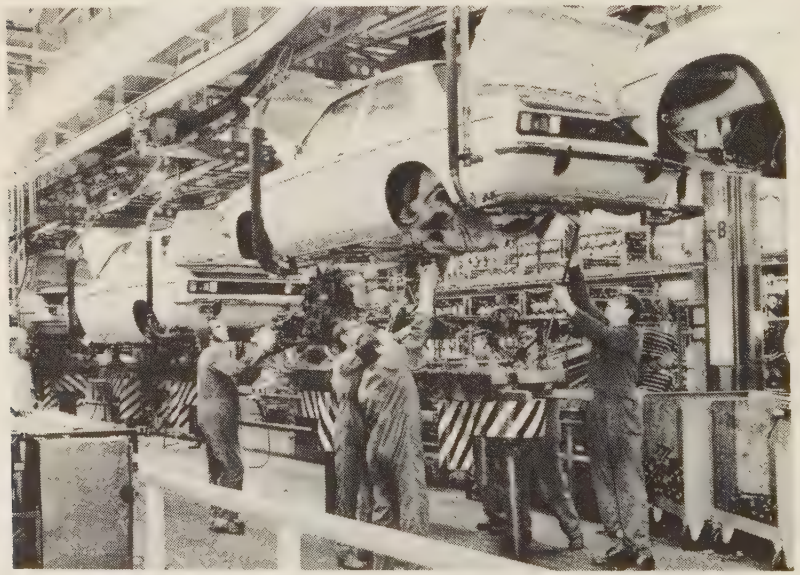


Abb. 51. Blick in eine Montagehalle der Bochumer Opel Werke. "Hochzeit" nennen die Automobilarbeiter diesen Produktionsabschnitt, in dem Karosserie (Aufbau) und Chassis (Fahrwerk) miteinander verbunden werden.

Abb. 52. Beschäftigte in der Industrien des Ruhrgebiets

4.3.3.6 Ein Blick in verschiedene Industriezweige

Das Schaubild auf dieser Seite gibt einen Überblick über die größten Industriegruppen des Ruhrgebiets. Es fällt auf, daß die typischen Ruhrindustrien "Bergbau" und "Hüttenwerke" immer noch von höchster Bedeutung sind. Man kann auch heute noch vom "Land der Kohle und des Eisens" sprechen. Das Schaubild zeigt aber auch, daß viele andere Industriezweige bereits eine große Bedeutung erlangt haben. Dabei gibt es heute schon so viele Arten von Industrie, daß auf dem Bild gar nicht genug Platz ist, um sie alle mit ihren Beschäftigtenzahlen darzustellen.

Es ist ganz unmöglich, über alle Industriezweige des Ruhrgebiets ausführlich zu sprechen. Um aber ein Bild von der Vielseitigkeit der Industrie des Ruhrgebiets zu bekommen, soll auf den nächsten Seiten jeweils ein kurzer Blick in einige große Werke des Ruhrgebiets getan werden.

Abb. 53. Die Bosch-Blaupunktwerke in Herne. Der Zweigbetrieb des bekannten Werkes wurde Anfang der 60er Jahre in Herne errichtet, um einen Ersatz für den rückläufigen Bergbau zu schaffen. Wie in vielen anderen Werken der Elektroindustrie werden auch hier nicht nur für Männer, sondern auch für Frauen Arbeitsplätze angeboten.

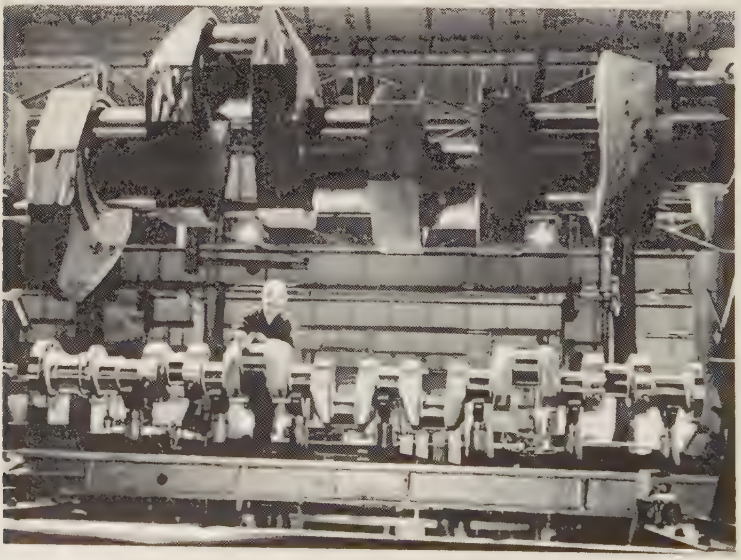


Abb. 54. Herstellung von Kurbelwellen für Schiffsmotoren in den Bochumer Krupp-Werken. Die Maschinenbauindustrie des Ruhrgebiets ist besonders bekannt und leistungsfähig im Schwermaschinenbau. Die Großbetriebe können beispielsweise die Gesamteinrichtung für Hüttenwerke, für Bergwerke oder für Kokereien herstellen.

Abb. 55. Blick in einen Betrieb der Bekleidungsindustrie. Im Ruhrgebiet entstand die Bekleidungsindustrie in größerem Umfang erst nach dem letzten Weltkrieg. Vielfach wurden die Betriebe von Ostvertriebenen gegründet. Für das Ruhrgebiet, dessen Schwerindustrie überwiegend männliche Arbeitskräfte beschäftigt, ist die Bekleidungsindustrie eine wertvolle Bereicherung, da viele Frauen in ihren Werken Arbeit finden.

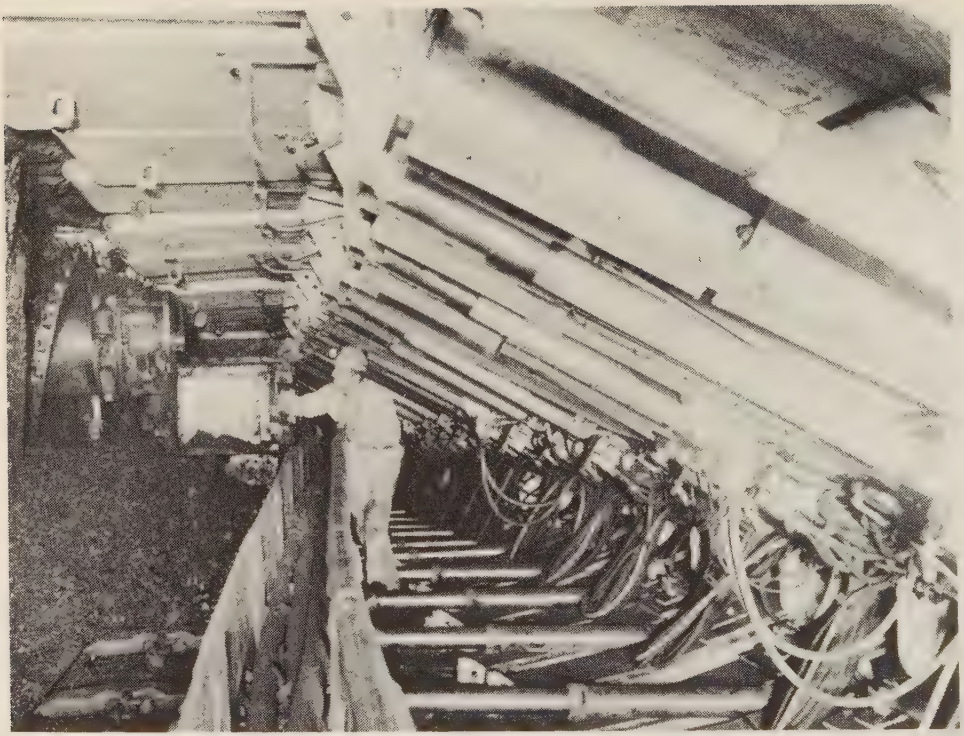


Abb. 56. Grubenausbau der "Eisenhütte Westfalia" in Lünen auf einer Zeche im Ruhrgebiet. Die Westfalia gehört mit etwa 3000 Beschäftigten zu den großen Werken der Bergbauzulieferungsindustrie, die in vielen Orten des Ruhrgebiets entstanden sind. Die Bergwerksmaschinen werden jedoch nicht nur für den Ruhrbergbau, sondern auch für viele andere Bergbaugebiete im In- und Ausland hergestellt.

Abb. 57. Flaschenbierabfüllung in einer Dortmunder Großbrauerei. Die Brauereien des Ruhrgebiets beschäftigen etwa 10.000 Menschen. Die Hauptstandorte sind Duisburg, Essen, Bochum und vor allem Dortmund. Von den sieben Großbrauereien Dortmunds stellen drei jeweils mehr als 1.000.000 hl Bier jährlich her.

4.3.4 Grundlagen für Lehrerheft und Aufgabensammlung

Die industrielle Struktur des Ruhrgebiets ist außerordentlich diffizil, bleibt selbst dem größeren Teil seiner erwachsenen Bewohner weitgehend undurchsichtig und kann Grundschulkindern erst recht nicht verdeutlicht werden. Möglich ist im Grundschulunterricht jedoch, einige Bedingtheiten in der Entwicklungsfolge der Industriegruppen darzulegen, dem Kinde einsehbar zu machen, daß die Initialzündung zur Industrialisierung vom Bergbau ausging, und es zu befähigen, verschiedene bedeutungsvolle Industriezweige in eine grob-schematische Rangfolge einzuordnen. Geeignet erscheint in diesem Sinne eine Gruppierung in: Bergbau - Nachfolgeindustrien - Ergänzungsindustrien und Ersatzindustrien.

Die Schüler des 4. Jahrgangs die Ruhrindustrie in dieser Form analysierend betrachten zu lassen, ist möglich und - wenn überhaupt der Blick für Kausalität in der industriellen Entwicklung eines Raumes geschult werden soll - auch notwendig. In diesem Zusammenhang sind auch die wichtigsten Elemente des Strukturwandels an der Ruhr zu verdeutlichen.

Der Unterricht in der 4. Klasse darf sich jedoch nicht auf einer theoretisch-abstrakten Ebene bewegen. Es müssen verschiedene Industriezweige vorgestellt und besprochen werden. Dabei eine Auswahl zu treffen, ist für ein Schülerbuch, dessen Umfang sehr begrenzt sein muß, nicht unproblematisch. Dem Bergbau ist bereits ein ganzes Kapitel gewidmet worden. Verhältnismäßig ausführlich ist ferner die Hüttenindustrie als ein typisches Element des Ruhrgebiets zu behandeln. Andere Industriezweige können nur in weit geringerer Intensität in die unterrichtliche Arbeit miteinbezogen werden; unter Umständen muß eine Erwähnung oder kurze Charakterisierung genügen, um die Vielfältigkeit der Ruhrindustrie zu betonen. Der Lehrer sollte jedoch auf Industriewerke, die zum Schulbezirk in näherer Beziehung stehen, unterrichtlich eingehen und mit der so gegebenen Anschauungsbasis den Lernstoff weiter amplifizieren.

4.3.4.1 Lernziele

a) Kognitive Lernziele

- Einsicht gewinnen in die kausalgenetische Struktur des Ruhrgebiets und kausalgenetische Gruppen nennen,
- Die größten Industriegruppen kennen und in ihrer Bedeutung abschätzen,
- Den Grundzug im gegenwärtigen Strukturwandel des Ruhrgebiets erkennen und Beispiele für Ersatzindustrien nennen,
- Einblick in die Verwendungsmöglichkeiten von Kohle und Kohleprodukten gewinnen und entsprechende Beispiele nennen,
- Den Produktionsablauf in einem Hüttenwerk überschauen und darstellen.

b) Instrumentale Lernziele

Einführung in die Wirtschaftskarte,

Erkennen von Zahlenverhältnissen in graphischen Darstellungen.

Der Bedeutungsinhalt folgender Begriffe soll den Schülern bekannt werden:

Nachfolgeindustrie, Ergänzungsindustrie, Ersatzindustrie, Bergbauzulieferungsindustrie, Kohlenwertstoffe, Kohlechemie, Petrochemie, Kraftwerk, Ballastkohle, Hüttenwerk - Hochofen - Stahlwerk - Walzwerk, Maschinenzeitalter - Industriezeitalter.

Von den in den Richtlinien genannten Lernzielen, Lerninhalten und Unterrichtshinweisen haben die folgenden im vorliegenden Kapitel Bedeutung:

- "Grundkenntnisse zur Entwicklung der Eisenhütten gewinnen und ihre Standorte begründen

- Wichtige Werke der Schwerindustrie des Ruhrgebiets kennen
- Die wichtigsten Teilbereiche eines Hüttenwerkes (Hochofen, Stahlwerk, Walzwerk) kennenlernen und ihre Funktion beschreiben
- Die Arbeit der Hüttenwerker kennenlernen und über sie berichten
- Verständnis für die Verflechtung der Industrien und ihre Bedeutung für die Bewohner des Ruhrgebiets
- Orientierung auf der Wirtschaftskarte
- Zeichnen von Mengenvergleichen in Diagrammen

Grundlegende Begriffe: Hochofen, Hüttenwerk, Walzwerk, Formsand, Schlacke, Bramme, Beischlag, Walzstraße, Bandblech, Kokskammer, Ablöschen, Gaserzeugung, Gasleitung, Kokerei, Löschturm, Kühlwasser. - Beispiele für einige Werke: Hoesch, Krupp, Thyssen, Mannesmann."

4.3.4.2 Methodische und schulpraktische Hinweise

Die Begriffe Industrie, Industrien, Industriezweige usw. werden umgangssprachlich in verschiedenem Sinne gebraucht und sind auch keineswegs eindeutig definiert. So ist es durchaus üblich, den Begriff "Industrie" (im Singular) als Oberbegriff für "Industrien" (im Plural) einzusetzen. Gerade einige besonders interessierte Schüler können dadurch zunächst verwirrt werden. Gegebenenfalls ist ein klärendes Wort des Lehrers notwendig.

Die Differenzierung der Gesamtindustrie in Industriegruppen erfolgt in sehr unterschiedlicher Weise. Die in Statistiken übliche Gruppenbildung ist ihrerseits bereits - je nach der Zeit ihrer Aufstellung und nach Arbeitsweise und Intentionen ihrer Bearbeiter - nicht ein-

heitlich. Sie ist in aller Regel nicht identisch mit jener Bildung von Industriegruppen, die in Wirtschaftskarten dargestellt werden.

Für den Unterricht in der Grundschule ergibt sich daraus der Verzicht auf den Aufbau einer diesbezüglichen Systematik und die Beschränkung auf die erwähnten kausalgenetischen Gruppen. Es ergibt sich ferner der Verzicht auf die an sich erstrebenswerte Übereinstimmung der Industriegruppenbildung im Größenvergleich (Abb. 52, Beschäftigte in den Industrien des Ruhrgebiets) und der von den Schülern anzufertigenden Industriestandortkarte (Arbeitsblatt 13).

Der Strukturwandel ist in allen Orten des Ruhrgebiets mehr oder weniger stark spürbar. In den Schulen, die im Revier selbst liegen, sollten sich die entsprechenden Betrachtungen am konkreten Beispiel des Heimatortes orientieren: Zahl der Zechen früher - heute? Zahl der Beschäftigten früher - heute? Welche Betriebe sind etwa seit 1960 neu angesiedelt worden?

Die Bedeutung und der grundsätzliche, auch kulturelle Wert der Industrie wird dem Schüler allein durch die Arbeit mit dem Buch nicht deutlich genug. In Unterrichtsgesprächen könnte versucht werden, ein möglichst objektives Wertbild der Industrie zu erarbeiten. Zum Beispiel kann einmal hypothetisch überlegt werden, wie unsere Welt aussähe, wenn es Eisen und Stahl nicht (nicht mehr) gäbe. Die Schüler werden feststellen, daß die meisten anderen Werkstoffe kaum hergestellt oder bearbeitet werden könnten. Es wären also nur Lebensumstände ähnlich denen der Steinzeit möglich. Unter steinzeitlichen Verhältnissen könnte die Erde jedoch nur einen geringen Bruchteil ihrer gegenwärtigen Bevölkerung tragen.

In einer weiteren Beispielbetrachtung könnte die Bedeutung der chemischen Industrie konkretisiert werden: Die

Verwendung von Kunstdünger ließ die Ernteerträge auf ein Mehrfaches steigen. - Wirksame chemische Arzneimittel retten zahllose Menschenleben.

Anschluß des Themas "Industrie" in anderen Teilbereichen des Sachunterrichts sollte nach Möglichkeit gesucht werden. Die schon in der Grundschule zu vermittelnden Grundeinsichten aus den Gebieten der Physik, Chemie, Technologie können dem Schüler helfen, das Phänomen "Industrie" besser zu verstehen. So könnte zum Beispiel der Verkokungsvorgang im Reagenzglas gezeigt werden: Das mit Kohlenstaub oder Feinkohle gefüllte Reagenzglas wird erhitzt. Die Kohle beginnt zu glühen, kann jedoch - wenn das Glas verschlossen ist - nicht brennen. An einem durch den Verschluß geführten Glasröhrchen tritt sehr schnell Gas aus, das nun - allen Schülern sichtbar - abgefackelt werden kann.

Es erscheint ferner wertvoll, wenn alle Schüler die Arbeitsweise einer Dampfmaschine kennen. Da Spielzeug-Dampfmaschinen auch heute noch recht beliebt sind, ist es in vielen Fällen möglich, daß ein Schüler, der dieses Spielzeug besitzt, es einmal vorführt und - notwendigenfalls mit Hilfe des Lehrers - seine Arbeitsweise erklärt.

Die Beschäftigtenstruktur des Ruhrgebiets wird weder in diesem noch in anderen Kapiteln behandelt. Wenn jedoch über Industriebeschäftigte gesprochen wird, sollte den Schülern auch klar werden, daß die Industrie nur einen Teil der Arbeitsplätze stellt. Nach der Volkszählung vom 27.5.1970 ergab die Beschäftigtenstruktur des Ruhrgebiets (Verbandsgebiet des SVR) folgendes Bild:

Wirtschaftsbereich	Erwerbstätige
Land- und Forstwirtschaft	36 415
Produzierendes Gewerbe	1 219 479
Handel und Verkehr	435 253
übrige Wirtschaftsbereiche	476 189
insgesamt	2 167 336

(Quelle: Statistisches Landesamt NRW, Hrsg.
Statistische Rundschau für das Ruhrgebiet 1973
Düsseldorf 1973)

4.3.4.3 Arbeitsblätter

Arbeitsblatt 10

In den Lückentext sind die folgenden Wörter bzw. Zahlen einzusetzen: Bergbau, Zechen, Kohle, Kokereien, Chemie (Industrie), Kohlechemie, Petrochemie, Strom, Ballastkohle, Hüttenwerke, Rhein, Dortmund, 100.000, 50.000, Brauereien, 20.000.

Arbeitsblatt 11

Die Aufgabe soll den Schüler zur Durchdringung der kausalgenetischen Struktur des Ruhrgebiets führen. Es sollen die Bezeichnungen der vier Gruppen gefunden und eingesetzt werden, also: Bergbau, Nachfolgeindustrie, Ergänzungsindustrie, Ersatzindustrie.

Mit Ausnahme des Bergbaus sind für die Industriegruppen Beispiele einzutragen. Dabei können sowohl Industriezweige als auch einzelne Werke genannt werden. Die Beispiele können dem Schülerbuch entlehnt sein. Es wäre allerdings wertvoll, wenn darüber hinaus auch Werke genannt würden, die der Klasse aus persönlicher Anschauung bekannt sind.

Aus dem Schülerbuch könnten folgende Beispiele angeführt werden:

zu Nachfolgeindustrie: Hüttenindustrie, Bergbauzulieferungsindustrie, Chemieindustrie (Kohlechemie), Glasindustrie,

zu Ergänzungsindustrie: Bauindustrie, Nahrungs- und Genußmittelindustrie (Bierbrauereien), Textil- und Bekleidungsindustrie, Elektroindustrie,
zu Ersatzindustrie: Es können kaum ganze Industriezweige mit allen ihren Werken zur Ersatzindustrie gezählt werden, sondern lediglich einzelne Werke, die erkennbar als Ersatz für den auslaufenden Bergbau angesiedelt wurden. Dazu gehören die Opel-Werke in Bochum und die Bosch-Blaupunkt-Werke in Herne. Für die meisten Städte des Ruhrgebiets wird sich die Zahl der zu nennenden Beispiele unschwer erhöhen lassen.

Arbeitsblatt 12

In das vorgegebene Produktionsschema der Hüttenindustrie sind die folgenden Wörter einzusetzen:
zu Rohstoffe: Kohle, Kalk, Erz, Koks,
zu Verhüttung: Hochofen, Gas, Wind, Schlacke, Roheisen,
zu Stahlwerk: Konverter, Blockguß,
zu Walzwerk: Walzenstraße,
zu Erzeugnisse: in zwangloser Reihenfolge könnten beispielsweise die folgenden Produkte angeführt werden:
Bleche, Grobblech, Feinblech, Stahlträger, T-Träger, Doppel-T-Träger, Eisenbahnschienen, Winkeleisen, Rohre, Draht, Stabeisen.

Arbeitsblatt 13

Die Schüler haben die Aufgabe, mit nur fünf verschiedenen Elementen eine sehr einfache Wirtschaftskarte (Industriestandort-Karte) aufzubauen. Nach Angabe der Tabelle sind die einzelnen Symbole in die Karten einzukleben. Die Aufgabe kann nach einer kurzen Besprechung von den Schülern selbständig gelöst werden. - Die Arbeit soll eine Einführung in das für Kinder recht schwierige Lesen einer Wirtschaftskarte sein und dabei die Hauptstandorte einiger Industrien verdeutlichen.

Arbeitsblatt 10

Die Industrien des Ruhrgebiets

Die erste und die größte Industrie im Ruhrgebiet war der _____. Obwohl heute viele _____ stillgelegt sind, hat er immer noch höchste Bedeutung.

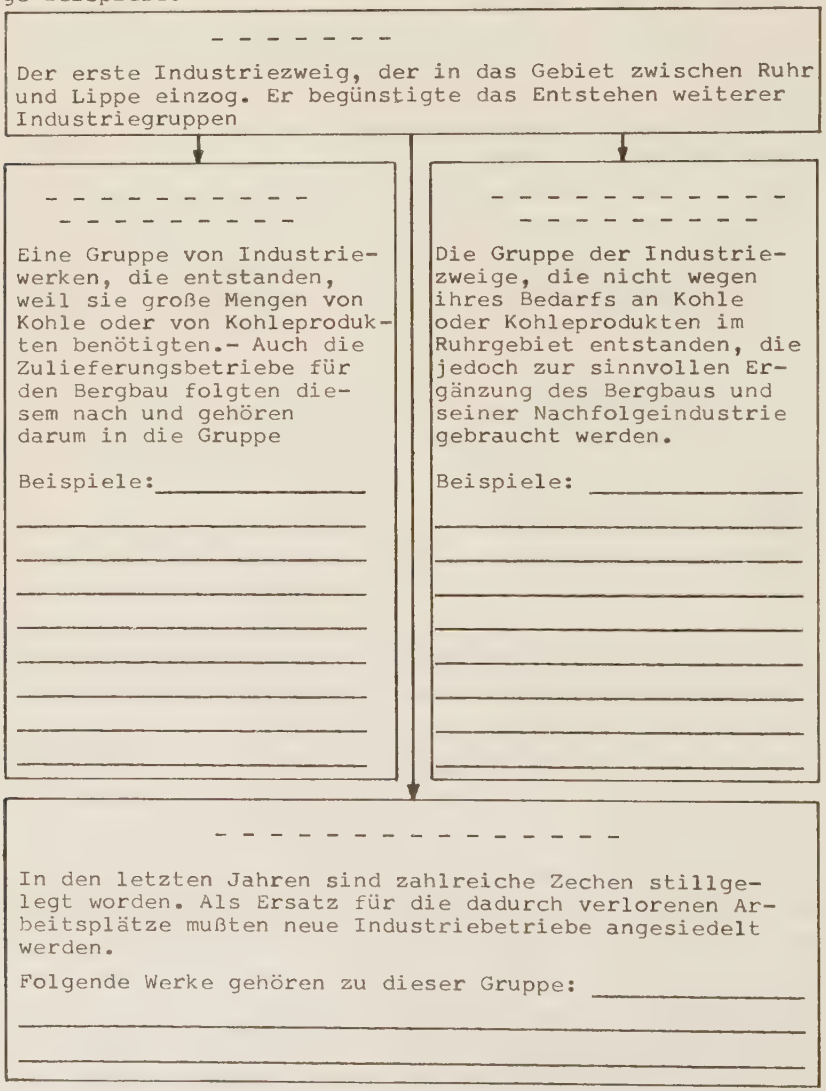
Ein großer Teil der geförderten _____ wird in den _____ zu Koks verarbeitet. Dabei fallen auch Kohlenwertstoffe an, die in der_____industrie weiterverarbeitet werden. Die Betriebe, die überwiegend Kohlenwertstoffe verarbeiten, faßt man unter der Bezeichnung _____ zusammen. In letzter Zeit hat allerdings die _____ immer größere Bedeutung erlangt, die Nebenprodukte der Erdölraffinerien verarbeitet.

Mit einem weiteren großen Teil der Kohle wird in den Kraftwerken _____ erzeugt. Zum Beheizen der Kessel kann _____-__ verbrannt werden, also eine mit viel Steinen durchsetzte Kohle, die sonst nur schwer zu verkaufen wäre.

Die größten Verbraucher von Koks sind die _____. Sie haben ihren Hauptstandort am _____, weil auf dem großen Strom das Eisenerz sehr günstig angeliefert werden kann. Die Eisen erzeugende Industrie hat außer im Raume Duisburg nur noch in _____ einen Schwerpunkt. Die Eisen verarbeitende Industrie dagegen ist fast in jeder größeren Stadt zu finden.

Wie schon früher, so haben auch heute Bergbau und Hüttenindustrie die höchste Bedeutung im Ruhrgebiet. Besonders wichtig sind auch die alten Ruhrindustrien "Eisenverarbeitung" und "Maschinenbau", von denen jede annähernd _____ Beschäftigte hat. Daneben werden jedoch die jüngeren Industriezweige immer stärker. Die Elektroindustrie und die Chemieindustrie haben etwa _____ Beschäftigte. Die Nahrungs- und Genußmittelindustrie, deren größter Zweig die _____ sind, beschäftigt fast 40.000 Menschen,und selbst der Straßenfahrzeugbau und die Bekleidungsindustrie haben Beschäftigtenzahlen, die über _____ liegen.

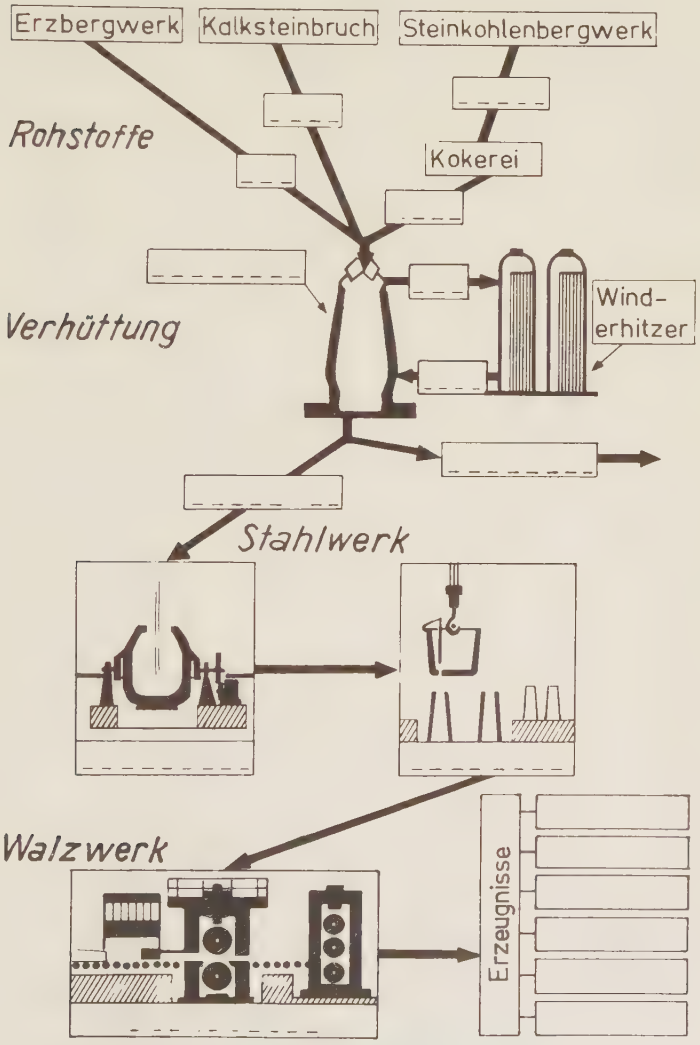
Arbeitsblatt 11: In ihrem Verhältnis zum Bergbau läßt sich die übrige Industrie des Ruhrgebiets in drei Gruppen unterteilen. Benenne diese Gruppen und nenne zu jeder Gruppe einige Beispiele.



Arbeitsblatt 12

Hüttenindustrie

Produktionsschema der Eisen und Stahl erzeugenden Industrie



Aufgabe: Fülle die Leerstellen aus (Jeder Strich 1 Buchstabe)!

Arbeitsblatt 13a

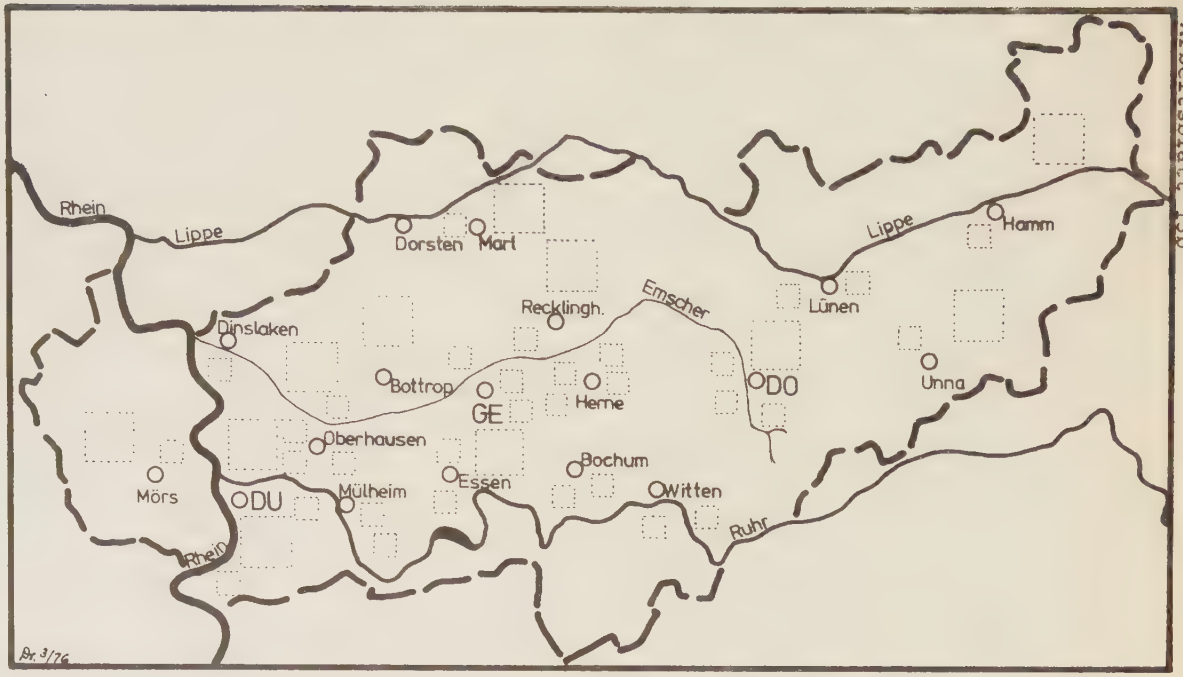
Fertige eine einfache Wirtschaftskarte des Ruhrgebiets an!

Die Wirtschaftskarten des Ruhrgebiets sind gewöhnlich recht schwer zu lesen, weil sich im Revier viele verschiedene Industriezweige auf engem Raum zusammendrängen. - Wir wollen mit Hilfe der folgenden Tabelle und der untenstehenden Zeichen eine sehr einfache Wirtschaftskarte aufbauen und nur die Hauptstandorte von fünf verschiedenen Industrien darstellen.

Raum um:	Industriezweige				
	Bergbau	Hüttenindustrie	Eisen- u. Metallverarbeitung, Maschinenbau	Chemie	Elektroindustrie
Moers	++		+		
Duisburg		++	++	+	+
Dinslaken	++		+	+	
Mülheim			+		+
Oberhausen	+	+	+	+	
Essen	+		++		+
Bottrop	++				
Gelsenkirchen	+		+	+	
Witten			+		+
Bochum			+		+
Herne	+		+	+	+
Recklinghausen	++		+		
Marl	+			++	
Dortmund	+	+	++		+
Lünen	+		+		
Unna	++			+	
Hamm	++		+		

\+ bedeutender Standort der betreffenden Industrie (kleines Zeichen einsetzen!)

\++ sehr bedeutender Standort der betreffenden Industrie (großes Zeichen einsetzen!)



Zeichenerklärung:

- Bergbau
- Hüttenindustrie
- Eisenverarbeitung u. Maschinenbau
- Elektroindustrie
- Chemieindustrie

Das Ruhrgebiet

Wirtschaftskarte

(Hauptstandorte ausgewählter Industrien)

0 5 10 15 20 km

4.4 DIE MENSCHEN UND IHRE SIEDLUNGEN

"Menschen" und "Siedlungen" sind sicherlich zwei Stoffgebiete, die - auch wenn beide Komplexe unter geographischen Aspekten gesehen werden - voneinander getrennt dargestellt werden könnten. Das Anliegen dieses Kapitels ist es jedoch, das Ruhrgebiet als einen Raum darzustellen, in den - hervorgerufen durch das Arbeitsangebot der Industrie - Menschen aus nah und fern einströmten und der dadurch innerhalb weniger Jahrzehnte von einem weitgehend ländlichen Gebiet in einen der größten Ballungsräume der Erde verwandelt wurde. Ein weiteres Anliegen des Kapitels ist es aber auch, den Schüler zu befähigen, zwischen den Phänomenen des gegenwärtigen Siedlungsbildes zu differenzieren.

Die Sachverhalte "Menschen" und "Siedlungen" sollen nicht in verschiedenen Kapiteln behandelt werden, weil dem Schüler keine zu stark analytische Betrachtungsweise aufgezwungen werden soll, die seinem geistigen Entwicklungsstand nicht adäquat wäre.

4.4.1 Fachwissenschaftliche Grundlage

4.4.1.1 Das Revier vor Beginn der Industrialisierung

Obwohl sich das Revier in weiten Teilen als ein recht junges Industriegebiet darstellt, das die alten kulturlandschaftlichen Phänomene sehr in den Hintergrund drängt, ist es kein geschichtsloser Raum.

Bereits für die prähistorische Zeit weisen Bodenfunde den Aufenthalt von Menschen nach. Erste schriftliche Aufzeichnungen über das Gebiet und seine Menschen erhalten wir von den Römern, denen es im letzten Jahrhundert v. Chr. gelang, ihr Imperium bis zum Niederrhein auszudehnen.

Die ersten Siedlungsanlagen, die eindeutig bis in unsere Zeit hinein nachwirken, stammen aus der Karolingerzeit. Von besonderer Wichtigkeit für die Entwicklung des späteren Siedlungsbildes erwiesen sich die von Karl dem Großen und seinen Nachfolgern angelegten Königshöfe, "da infolge guter Lebensmöglichkeiten die Königshöfe später häufig Ansatzpunkte für städtische Niederlassungen wurden"(Spethmann, S. 52). Zu nennen sind in diesem Zusammenhang die Städte der Hellwegzone, daneben aber auch Recklinghausen.

Während des Mittelalters entwickelten sich zwei Städte des Ruhrgebiets, Duisburg und insbesondere Dortmund, zu überregionaler Bedeutung. Dabei gelang es den Dortmunder Bürgern, die über umfangreiche Fernhandelsbeziehungen verfügten, die Führerschaft innerhalb der westfälischen Hansestädte zu übernehmen.

Im 18. Jahrhundert, vor Beginn der Industrialisierung, war die Bedeutung auch dieser Städte erheblich zurückgegangen. Ihre Ausstrahlungskraft war gering. Die Fernhandelsbeziehungen waren zum größten Teil oder ganz abgerissen.

Das Ruhrgebiet war ein überwiegend agrarisch genutzter Raum. Auch die städtische Bevölkerung muß in ihrer Mehrheit als Ackerbürger gesehen werden. Die in Städten und Dörfern ansässigen Handwerker waren im wesentlichen auf die Erfüllung der örtlichen und nahräumlichen Bedürfnisse ausgerichtet. Wenn gelegentlich auch einige Betriebe eine überörtliche Bedeutung erlangt haben mögen, wie es z.B. in der Gewehrfabrikation zeitweise der Fall war, kann doch nicht festgestellt werden, daß sich hierbei bereits die Kräfte für eine spätere Industrialisierung gebildet hätten.

Aus der mittelalterlichen oder sogar aus der gesamten vorindustriellen städtischen Bausubstanz ist im Ruhrgebiet nur recht wenig erhalten geblieben; vorwiegend sind es Sakralbauwerke, in geringem Umfang auch Reste von Stadtmauern und Türme (Recklinghausen). - Erhalten geblieben oder zumindest

erkennbar geblieben sind häufig aber die Hauptgrundrißlinien der alten Städte, da sie noch in der heutigen Straßenführung zum Ausdruck kommen.

Außerhalb der alten Städte und außerhalb der heutigen Stadtzentren sind eine Reihe von Burgen und Schlössern als Zeugen geschichtlicher Vergangenheit erhalten geblieben. - In den Randzonen der heutigen Städte finden sich auch noch zahlreiche Häuser und Gehöfte, die zwar nicht in ferner, immerhin jedoch in vorindustrieller Vergangenheit erbaut wurden und die somit die ehemalige ländliche Siedlungsstruktur noch ahnen lassen.

Die agrarräumliche Struktur galt für das gesamte Gebiet des heutigen Reviers. In der Nähe der Ruhr allerdings, dort, wo das flözführende Karbon zu Tage streicht, ging die bäuerliche Bevölkerung schon seit Jahrhunderten einer Nebenbeschäftigung nach, dem Kohlengraben. Bergbau kann diese Tätigkeit vor dem 17. Jahrhundert kaum genannt werden. Der Grundeigentümer baute im allgemeinen ohne die geringsten bergtechnischen Kenntnisse die nahe der Oberfläche anstehende Kohle im "Pingenbau" ab.

4.4.1.2 Erste Ansiedlung erfahrener Bergleute

In der Zeit des Merkantilismus versuchten die Landesherren, die Kohleförderung zu steigern und einen Abbau nach bergtechnischen Gesichtspunkten einzuführen. Da die ansässige Bevölkerung nicht über die notwendigen technischen Fähigkeiten verfügte, wurden Fachkräfte aus den älteren Bergbaugebieten herangezogen.

Zu diesen planmäßig angeworbenen erfahrenen Bergleuten kamen noch weitere Zuwanderer aus der unmittelbaren Nachbarschaft des damaligen Ruhrgebiets. Für viele der Zugezogenen und der besitzlosen Eingesessenen bestand nach Aufteilung der gemeinen Marken (etwa ab 1772) die Möglichkeit, eine

Siedlerstelle zu erwerben. So begann sich jener Stand herauszubilden, der zwischen dem des Bauern und des Bergmanns liegt: der Bergmannskötter.

Im Unterschied zu den Landwirten, die in der Bewirtschaftung ihrer mehr oder weniger großen Höfe ihren Hauptberuf sahen und für die der Bergbau einen Nebenerwerb darstellte, war der Bergmannskötter im Hauptberuf Bergmann. Die Produktion des kleinen Hofes, des Kottens, zu dem nur wenige Morgen Land gehörten, war auf die Deckung des Familienbedarfs gerichtet. Natürlich wurde der Kotten auch ohne fremde Hilfskräfte nur von der Familie bewirtschaftet.

Mit viel Fleiß konnten die Bergmannskötter-Familien durchaus zu einem Wohlstand gelangen. Einige wurden durch den Erwerb von Kuxen auch Miteigentümer von Bergwerksbetrieben, also Gewerken. In dieser Zeit, als man die Aktiengesellschaft noch nicht kannte, die zum Betrieb eines Bergwerks erforderlichen oft größeren, risikoreichen Investitionen aber häufig von mehreren Geldgebern gemeinsam aufgebracht wurden, verbreiteten sich auch im Ruhrgebiet als Kapitalgesellschaften die bergrechtlichen Gewerkschaften. Im Gegensatz zum Aktieninhaber oder Aktionär, der lediglich am Gewinn beteiligt ist, ist der Anteilseigner einer Gewerkschaft, der Kuxeninhaber oder Gewerke auch zubußepflichtig. Wie in den älteren Bergbaugebieten, aus denen diese Form der Kapitalgesellschaft übernommen wurde, stellten auch viele Gewerken der Ruhrzone dem Bergwerk nicht nur ihr Kapitel, sondern auch ihre Arbeitskraft zur Verfügung. Viele Männer, die in der späteren Ruhrindustrie leitende Funktionen übernahmen, entstammen den Gewerkenfamilien der Ruhrzone.

Über die Veränderungen, die in jener Zeit in der Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur eingetreten sind, liegt einiges Material vor. Eine Untersuchung Wilhelm Hückers, die sich auf das Oberamt Hörde bezieht, besagt, "daß die Siedlungsdichte (im Original Druckfehler: "Siedlungsgeschichte" -, Anm. d. Verf.) bzw. die Zahl der Hofestellen sich von 1750

bis 1827 mehr als verdoppelt hat" (Brepohl, 1948, S. 44).

Wilhelm Brepohl, sich auf die Untersuchungen Hückers beziehend, kommt zu dem Schluß: "Alles in allem lebte also Ende des 18. Jahrhunderts ein Drittel vom Bergbau: als Hauer und Kötter zugleich" (Brepohl, 1948, S. 44).

Über die Herkunft der Neubürger schreibt Brepohl, sich dabei zum Teil weiterhin auf die Untersuchungen Hückers stützend: "Die meisten stammten aus den benachbarten Gemeinden, aus Westfalen kamen nur einige Bergleute aus Böhlhorst bei Minden. Die alten Erzbergbaugebiete sind im Hörder Oberamt ebenso stark vertreten (ein Drittel insgesamt) wie in der Gesamtknappschaft. Es handelt sich um die Mansfelder Gegend, den Harz und das Erzgebirge; dazu kommen noch etliche Männer aus dem Oberbergischen und dem Hessischen, und schließlich fehlen die Waldecker vom Eisenberg auch nicht" (Brepohl, 1948, S. 44 f).

4.4.1.3 Die Einwanderung ins Ruhrgebiet von 1840 bis 1870

Während die Einwanderung in das Ruhrgebiet vor 1840 recht begrenzt blieb, traten nun Umstände ein, die den Zuzug fremder Menschen in den nächsten Jahrzehnten lawinenartig anschwellen ließen. Im wesentlichen wurde die Situation durch folgende Faktoren bestimmt: Es gelang in dieser Zeit, das Deckgebirge zu durchteufen. In Verbindung mit den anderen technischen Möglichkeiten konnte nun der Abbau in die riesige, bisher unzugängliche Lagerstätte vorgetrieben werden.

Es gelang ferner in dieser Zeit erstmals, die Ruhrkohle zu verkoken. Damit war der Standort für die Eisen- und Stahlindustrie festgelegt, da zur Verhüttung von einer Tonne Erz etwa zwei Tonnen Koks benötigt wurden.

Aber nicht nur waren diese technischen Möglichkeiten gegeben, es entwickelte sich - bedingt durch die einsetzende

"Industrielle Revolution" - auch ein Bedarf an Kohle und Stahl, der für damalige Begriffe geradezu ungeheuerlich genannt werden muß.

Die nunmehr zunächst in der Hellwegzone entstehenden Schachtanlagen und Hüttenwerke hatten einen Arbeitskräftebedarf, der das Menschenreservoir des Ruhrgebiets bei weitem nicht mehr decken konnte. Von diesem Zeitpunkt an setzte eine Einwanderung ein, die im Kernraum des Ruhrgebiets die alteingesessene Bevölkerung schließlich zu einer Minderheit werden ließ. Die Gebiete, die Teile ihrer Bevölkerung an das Ruhrgebiet abgaben, lagen nicht allzuweit entfernt. Zum ganz überwiegenden Teil kamen die Menschen aus Westdeutschland. Der Anteil der Westfalen war besonders hoch, - zumindest gilt das für den westfälischen Bereich der Hellwegzone.

Über die Herkunft der Bochumer Bevölkerung liegt für das Jahr 1871 Material vor. Danach hatte die Stadt ".... 1871 21 298 Einwohner, von denen ein Drittel (7020) aus der Stadt selbst stammte; aus Westfalen (ohne Bochum) stammten rund 40% (8391), aus dem Kreise Bochum 1410. ... Neben den rund 15 400 aus Westfalen stammenden Bochumern fallen die Westdeutschen am meisten auf: das Rheinland mit 2651, Hessen 1693, Anhalt 310, Hannover 139, Sachsen-Weimar 120, Schlesien 149; die anderen Landschaften sind nur mit unbedeutenden Anteilen vertreten, ..." (Brepohl, 1948, S. 72).

Das für Bochum gültige Zahlenmaterial kann sicherlich nicht repräsentativ sein für die gesamte Hellwegzone. In allen vorhandenen statistischen Unterlagen zeichnet sich jedoch deutlich ab, daß die Einwanderung ins Ruhrgebiet vor dem Deutsch-Französischen Krieg zum ganz überwiegenden Teil aus westdeutschen Gebieten erfolgte.

Wie war nun die Wirtschafts- und Erwerbssituation in den abgebenden Gebieten? Welche Menschen waren es, die in dieser Zeit im Ruhrgebiet eine neue Heimat suchten und fanden? - Im 19. Jahrhundert wurden die großen Seuchen, die noch wäh-

rend des 30-jährigen Krieges ganze Landstriche entvölkert hatten, in Mitteleuropa besiegt. Die Fortschritte der medizinischen Wissenschaft brachten den Menschen ein stetiges Ansteigen ihres Durchschnittsalters und somit eine Vergrößerung der Bevölkerungszahlen. Da bei absoluter Vorherrschaft der agraren Wirtschaftsform die landwirtschaftlichen Nutzflächen sich nur noch unwesentlich vermehren ließen, konnten immer größere Bevölkerungsteile nur noch eine mangelhafte Erwerbsgrundlage finden. Dazu kam, daß die einsetzende Industrialisierung sich zunächst durchaus nicht nur positiv auf die Erwerbsstruktur der ländlichen Räume auswirkte, wie am Beispiel der Weber - nach Einführung des mechanischen Webstuhls - deutlich wird.

Während die schon vorher in die Ruhrzone eingewanderten Menschen noch das Ziel hatten, sich neben dem Bergmannsberuf durch den Erwerb eines hinreichend großen Grundbesitzes noch eine halbbäuerliche Existenz aufzubauen (Bergmannskötter) und dieses Ziel in der Regel auch erreichten, war solches für die in die Hellwegzone einwandernden Menschen kaum noch möglich. Dennoch scheint sich in dieser Zeit noch nicht jener Stand entwickelt zu haben, der etwas später "das Proletariat" genannt wird und der sich neben der völligen Besitzlosigkeit und Desintegration aus einem schutzgewährenden Sozialgefüge auch auszeichnet durch das Verlieren der Bindung an seinen Lebensraum mit dessen Lebensgewohnheiten, Brauchtum und Sitte.

Der Hauptteil der in die Hellwegzone ziehenden Menschen hatte jedoch nur seine engere Heimat verlassen und blieb im größeren heimatlichen Raum. Nach Brepohl sind "die Jahrzehnte von 1850 bis 1870 beherrscht von dem Einzug der Heuerlinge und der ländlichen Handwerker in das Land zwischen Ruhr und Emscher. Das ganze West-Münsterland, das Hellweggebiet, das westliche Sauerland haben Teil an dem beginnenden Volksaufbau des Ruhrgebiets" (Brepohl, 1948, S. 64).

Erwähnenswert ist auch eine zahlenmäßig recht kleine Gruppe von ausländischen Fachkräften, die für die technische Entwicklung des Bergbaus aber von besonderem Wert war. Insbesondere handelt es sich hierbei um Engländer, die das Ruhrgebiet an der damals schon weiter entwickelten Bergtechnik ihrer Heimat teilhaben ließen. Diese frühen "Entwicklungshelfer" wurden allerdings weniger in der Hellwegzone, sondern vorwiegend in der Emscherzone tätig, die von der eigentlichen großen Einwanderungswelle erst nach dem Deutsch-Französischen Kriege erfaßt wurde.

Von der Mitte des vorigen Jahrhunderts an begann sich das Siedlungsbild in der Hellwegzone sehr zu verändern. Als ein Wachstum der Städte kann die Siedlungsverdichtung aber nicht unbedingt gesehen werden. Die Industrieanlagen - Zechen, Hüttenwerke - wurden außerhalb der engen Städte angesetzt. Der durch Zuzug von Arbeitskräften notwendig werdende Wohnungsbau erfolgte häufig an den Verbindungswegen zwischen den entstehenden Industrieanlagen und den älteren Siedlungskernen.

Ab 1860 etwa entstanden - ebenfalls abgesetzt von den bereits bestehenden Städten und Dörfern und in der Nähe der jeweiligen Betriebe - die ersten Werkskolonien. Nach dem Sprachgebrauch im Ruhrgebiet ist die "Kolonie" eine von einer Zeche oder von einem Hüttenwerk ausschließlich für ihre Arbeiter angelegte Siedlung mit einheitlichem Haustyp, die im Eigentum und unter Verwaltung des Werkes bleibt (Wilfried Dege, S. 119). Die ersten Kolonien waren nur sehr einfache und selbst für die geringen Ansprüche der Zeit wenig ansprechende Bauten, für die keine Gärten oder Grünanlagen vorgesehen waren. Von den Bewohnern des Ruhrgebiets wurden die 100 bis 200 Meter langen Hauszeilen häufig "D-Zug" genannt. Dieser Kolonietyp, der heute nicht mehr existiert, war vorwiegend in der Hellwegzone anzutreffen.

4.4.1.4 Die Einwanderung aus den östlichen Gebieten

Die Errichtung von Schachtanlagen begann in der südlichen Emscherzone in den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts, und bereits in dieser Zeit beginnt sich die Bevölkerungszahl merklich zu erhöhen. Da während des Schachtabteufens und in den ersten Betriebsjahren jedoch noch keine sehr große Zahl von Arbeitskräften eingesetzt werden konnte, begann der starke Zustrom von Menschen erst in den siebziger Jahren. Die Einwanderung aus den westdeutschen Gebieten verlor nun sehr an Bedeutung. Einerseits hatten diese Gebiete ihren Menschenüberschuß bereits an das Ruhrgebiet, insbesondere an die Hellwegzone abgegeben. Andererseits scheint in den reviernahen Bezirken eben wegen ihrer Reviernähe eine gewisse wirtschaftliche Prosperität einzuziehen und damit einer größeren Zahl von Menschen Existenzmöglichkeiten zu bieten.

Der Zuzug von Menschen nach dem Deutsch-Französischen Krieg erfolgte zum überwiegenden Teil aus den damals preußischen Ostgebieten. Sein engeres Zielgebiet war die Emscherzone.

Die erste Gruppe von etwa 1.000 Mann (die Angehörigen folgten später) kam 1869 aus dem Waldenburger Revier. Ein längerer Streik der dortigen Bergleute wurde von den Ruhrzechen benutzt, um dringend benötigte Fachkräfte anzuwerben (Brepohl, 1948, S. 96).

Die Werbung von Arbeitern in den schlesischen Bergbaugebieten blieb allerdings die Ausnahme. Im wesentlichen hat der Zuwandererstrom in den ländlichen Gebieten der Ostprovinzen seinen Ursprung. - "Es kommen Menschen aller Arten, die der Osten beherbergt, her: freie Bauernsöhne, ländliche Handwerker, Gutsarbeiter, Tagelöhner aller Art, manche, die ein Haus und einen kleinen Streifen Landes als Familieneigentum hatten, sich aber oft vor Schulden nicht retten konnten. Es kommen tüchtige, gute, mutige, hoffnungsfreudige junge Männer, - es kommen andere, die keine Hoffnung oder nur noch

eine letzte Hoffnung hatten: daß ihnen die Industrie eine Existenz gebe" (Brepohl, 1948, S. 97).

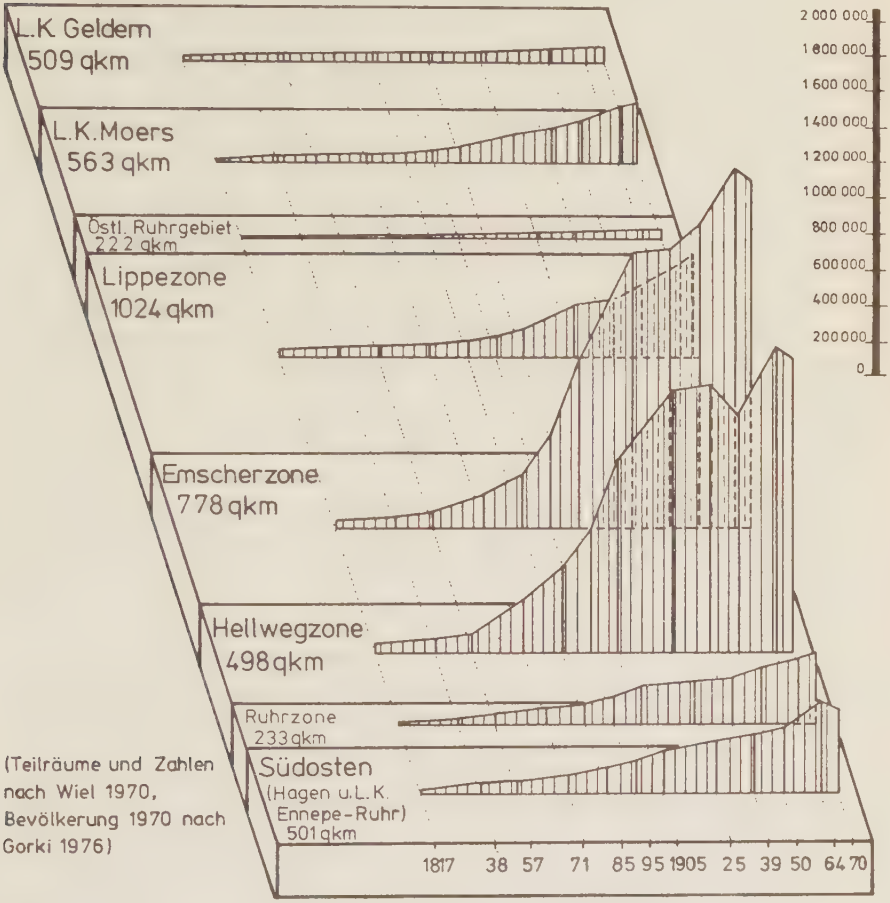


Abb. 58. Die Bevölkerungsentwicklung in den verschiedenen Zonen des Ruhrgebiets (SVR-Gebiet)

Schon während des Zustroms westdeutscher Arbeiter hat es sicherlich hier und da Integrationsschwierigkeiten gegeben. Insgesamt gesehen wuchsen die verschiedenen Einwanderer-

gruppen jedoch recht schnell zusammen. - Diese schnelle gegenseitige Anpassung galt nicht mehr für die aus dem Osten einströmenden Menschenmassen, zumindest galt sie nicht für einen großen Teil dieser Einwanderer. Die unterschiedliche Mentalität scheint eine ernsthafte Barriere gebildet zu haben. Ein großer Teil der Menschen befand sich ehemals in starker Abhängigkeit von seinem Grundherrn und auch von seinem Seelsorger. Diese Abhängigkeit ist sowohl materiell als auch geistig zu sehen. Der Landarbeiter des Ostens stand unter einer gewissen Vormundschaft und auch unter der Fürsorge seines Arbeitgebers, des Gutsherrn und des Pfarrers.

In der neuen Heimat angekommen, scharte man sich gewöhnlich nun sehr schnell um seinen Pfarrer. Auch die Vielzahl landsmannschaftlicher Vereinigungen entstand häufig unter kirchlichem Einfluß. Ein erheblicher Teil der Zuwanderer aus dem Osten sprach nur polnisch. Auch dieser Menschen nahm die Kirche sich an. "Auf katholischer Seite wurden Pfarrer bestimmt, die des Polnischen mächtig waren, um die natürliche und seelische Not zu lindern und dem drohenden Chaos des Geistes Einhalt zu gebieten" (Brepohl, S. 98).

Die Fürsorge der Kirche hat ganz zweifellos eine wirksame Hilfe für die Menschen aus dem Osten bedeutet. Gleiches kann man wohl auch für die landsmannschaftlichen Vereinigungen feststellen. Zu einer schnellen Integration haben diese Umstände allerdings nicht beigetragen.

Auch die Fürsorge des neuen Arbeitgebers, der Zeche, die sich im wesentlichen in der Bereitstellung von Wohnraum äußerte, wirkte durchaus nicht integrationsfördernd. Die Bergmannskolonien dieser Zeit - obwohl wesentlich gefälliger als der erste Bautypus (D-Zug) und insgesamt positiv zu sehen - hatte doch etwas Ghettohaftes, das sich bis in die jüngste Zeit nicht ganz verloren hat.

Die Kolonien wurden mit recht hohem Kapitalaufwand von den Zechengesellschaften in der Nähe der jeweiligen Schachtan-

lage errichtet. Der meist rechtwinklige Siedlungsgrundriß und das stereotype Hausbild zeugen von einer rein zweckmäßigen, phantasielosen Planung. Dennoch war dieser Kolonietyp auf die Bedürfnisse seiner Bewohner zugeschnitten oder trug den Bedürfnissen doch mehr Rechnung als Mietskasernen und Hinterhofbebauung, wie sie beispielsweise in den Berliner Arbeitervierteln anzutreffen waren. Zu jeder Koloniewohnung gehörten ein Stall und Gartenland. Die zum überwiegenden Teil aus ländlichen Gebieten des Ostens eingewanderten Menschen fanden in der Gartenarbeit und in der Kleintierhaltung eine gesunde, ihrer vertrauten Lebensweise entgegenkommende Ausgleichstätigkeit zu ihrer oft gesundheitsschädigenden Arbeit unter Tage. Dabei wurde der "Freizeitwert" der Kolonie ihren Bewohnern allerdings wohl kaum bewußt. Kleintierhaltung (Schweine, Ziegen, Hühner, Kaninchen u.a.) und Garten stellten vielmehr zu einem beträchtlichen Teil den Nahrungsmittelbedarf der Familie sicher.

In der Mehrzahl der Kolonien fand ein 1 1/2- oder 2-geschossiger Bautyp Anwendung, der als Doppelhaus (mit zwei Eingängen) vier Wohnungen enthielt. In geringerem Umfang wurden auch 2 1/2-geschossige und größere Häuser erbaut. Dieser Typ wirkt - obwohl gewöhnlich auch mit Stall und Garten versehen - städtischer und fand vorwiegend entlang bereits bestehender Straßen seinen Standort.

Dieser Kolonietyp hat seine größte Verbreitung in der Emscherzone. Er findet sich jedoch ebenfalls in den anderen Zonen. Lediglich in der Ruhrzone ist er nicht anzutreffen.

Die Koloniewohnungen wurden von den Unternehmern vorzugsweise an arbeitsame und für den Betrieb wertvolle Belegschaftsmitglieder vergeben.

Besonders hoch war in den Kolonien der Anteil von Menschen östlicher Herkunft. Sowohl das Hauptverbreitungsgebiet der Kolonien als auch das Hauptzielgebiet der Einwanderer aus dem Osten war die Emscherzone. Von hier aus sind die Einwan-

derer allerdings auch in andere Zonen weitergezogen.

Über die Zuwanderung von "Ostlingen" ins Ruhrgebiet macht Brepohl folgende Zahlenangaben: "Es sind bis 1907 rund 500.000 Menschen aus dem Osten ins Revier gekommen, davon waren 230.000 - 240.000 Ostpreußen. Bis 1925 waren noch weitere 70.000 aus dieser einen Provinz zugewandert, so daß rund 300.000 zusammen waren" (Brepohl, 1948, S. 103).

Trotz dieser großen Zahlen von Menschen östlicher Herkunft überwiegt im Ruhrgebiet - insgesamt gesehen - das westfälische Element. Brepohl gibt hierzu folgende Angaben: "In den Hellwegstädten bewegt sich der Westfalenanteil zwischen 70 und 80%, dagegen in den ausgesprochen bergbaulichen und industriellen Städten der Emscherlinie nur zwischen 50 und 60%. Entsprechend liegt der Anteil der Ostdeutschen in der südlichen Linie zwischen 13 und 15, in der Emscherreihe zwischen 18 und 25%. .... In den Randgebieten des Reviers (Hamm, Hagen, Witten) erreicht der Osten nur wenige Prozent der Gesamtbevölkerung ..." (Brepohl, 1948, S. 105).

Bis über das erste Jahrzehnt unseres Jahrhunderts hinaus stieg die Bevölkerung des Ruhrgebiets sehr schnell an. Die Zuwachsraten lagen ständig weit über dem Durchschnitt der anderen Gebiete des heutigen Landes Nordrhein-Westfalen. Diese Entwicklung fand in der Zeit zwischen den beiden Weltkriegen ihr Ende, als die Zuwachsraten zum Teil sogar auffallend unter dem Landesdurchschnitt lagen. - Durch die Kriegsereignisse bedingt ging die Bevölkerungszahl in der Zeit von 1939 bis 1945 sogar erheblich zurück. Erst mit dem fortschreitenden Wiederaufbau der Ruhrgebietsstädte und dem langsamen Wiederaufblühen der Wirtschaft setzte nochmals eine starke Bevölkerungszunahme ein.

Ein dritter Kolonietyp muß an dieser Stelle noch erwähnt werden, der sich an der in England entstandenen Gartenstadt orientiert und durch Friedrich Alfred Krupp und seinen Beauftragten Schmohl in den letzten Jahren vor dem 1. Weltkrieg

im Ruhrgebiet Eingang fand. Im Unterschied zu den älteren Kolonien wird der Arbeiter-Gartenstadt kein rechtwinkliges Straßennetz zu Grunde gelegt. Durch geschwungene Straßenführung, etwas voneinander abweichende Haustypen, Versetzung der Baufluchtlinien, öffentliche Grünanlagen wird die Monotonie der älteren Kolonien vermieden. Außerdem ist Platz für Gemeinschaftseinrichtungen wie Kindergärten, Schulen und eventuell Gasthäuser.

Die Gartenstadt-Kolonie hat auch heute noch einen unbestrittenen Wohnwert. Leider sind Anlagen dieser Art nur in begrenzter Zahl entstanden, da in der Zeit zwischen den beiden Weltkriegen der Werkswohnungsbau nur in geringem Umfang fortgesetzt wurde.

4.4.1.5 Die Bevölkerungsentwicklung nach dem 2. Weltkrieg

Gegen Ende des 2. Weltkrieges, bereits vor dem Einmarsch der sowjetischen Armee, flüchteten viele Menschen aus den deutschen Ostgebieten. Nach Beendigung der Kampfhandlungen wurde die deutsche Bevölkerung bis auf geringe Reste aus den von Polen bzw. der UdSSR annektierten Gebieten östlich von Oder und Neiße vertrieben.

Ein Teil dieser Menschen kam bereits kurz nach dem Kriege, etwa zwischen 1945 und 1950 ins Ruhrgebiet. Der Bergbau, dessen Betriebsstätten vorwiegend unter Tage liegen, war den Kriegszerstörungen nicht in dem Maße ausgesetzt wie die übrige Industrie. Er konnte daher sehr schnell Arbeitsplätze in großer Zahl anbieten und benötigte auch Arbeitskräfte, um wenigstens den allerdringendsten Energiebedarf decken zu können.

Erst etwa um 1950 begann auch die übrige Industrie des Ruhrgebiets wieder aufzublühen, so daß mehr und mehr Menschen im Ruhrgebiet eine Existenzmöglichkeit finden konnten. Ins-

besondere kamen in diesen Jahren Ostvertriebene ins Revier, die in anderen, weniger zerstörten Teilen der Bundesrepublik wohl eine Unterkunft, nicht aber eine Erwerbsgrundlage hatten finden können.

Der Zuzug der Vertriebenen war bedeutend und ließ die Bevölkerungskurve des Ruhrgebiets noch einmal steil ansteigen. Allerdings wirkte bei dieser letzten Bevölkerungsvermehrung ein weiterer starker Faktor der Ost-West-Wanderung mit ein, nämlich die Zuwanderung von Menschen aus Mitteldeutschland.

Die politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse in der Sowjetischen Besatzungszone zwangen oder veranlaßten zahlreiche Familien, ihre Heimat zu verlassen. Die Abwanderung aus dem Gebiet der DDR, die aus der Sowjetischen Besatzungszone entstand, hielt an, solange eine Flucht möglich blieb und fand im wesentlichen erst mit dem Mauerbau in Berlin 1961 ihr Ende.

Sowohl die Ostvertriebenen als auch die Deutschen aus der DDR verteilten sich über das gesamte Gebiet der Bundesrepublik. Das Ruhrgebiet bildete jedoch einen der Schwerpunkträume ihrer Ansiedlung, da das Industriegebiet mit seiner wachsenden Wirtschaftskraft etwa bis zum Beginn der Bergbaukrise überdurchschnittlich gute Existenzmöglichkeiten bieten konnte. Die Ergebnisse der Volkszählung 1970 (Tab. 7) zeigen, daß die Vertriebenen und deren Kinder etwa einen Anteil von 17% und die Deutschen aus der DDR sowie deren Kinder einen Anteil von etwa 6% an der deutschen Wohnbevölkerung des Ruhrgebiets bilden.

Tabelle 7

Vertriebene und Deutsche aus der DDR in den Stadt- und Landkreisen des Ruhrgebiets nach der Volkszählung von 1970

Stadtkreise	Deutsche Wohnbevölkerung insgesamt in 1000	Vertriebene in 1000	Deutsche aus der DDR in 1000
1. Duisburg	433,3	70,2	28,7
2. Essen	682,9	91,7	43,3
3. Mülheim	185,7	26,1	12,7
4. Oberhausen	237,9	36,7	12,6
5. Bochum	335,9	56,3	20,9
6. Castrop-Rauxel	82,1	16,3	4,6
7. Dortmund	622,8	103,5	37,5
8. Hagen	189,9	43,5	14,8
9. Hamm	82,3	14,4	4,2
10. Herne	101,8	16,0	5,5
11. Lünen	70,3	16,9	5,0
12. Wanne-Eickel	94,5	15,8	5,7
13. Wattenscheid	79,7	11,4	3,9
14. Witten	93,4	19,0	5,4
15. Bottrop	104,6	15,5	4,5
16. Gelsenkirchen	336,3	50,0	15,3
17. Gladbeck	80,9	12,8	4,5
18. Recklinghausen	123,5	27,4	7,1
Landkreise			
19. Dinslaken	135,8	25,9	10,2
20. Geldern	83,5	11,8	3,4
21. Moers	333,6	69,4	25,4
22. Ennepe-Ruhr-Kr.	248,8	47,6	18,2
23. Unna	221,0	45,9	12,3
24. Recklinghausen	345,7	66,5	16,8

(Statistisches Landesamt Nordrhein-Westfalen, 1974, S. 18 ff)

4.4.1.6 Die Gastarbeiter im Ruhrgebiet

Etwa seit Mitte der 50er Jahre kamen in zunehmendem Maße Gastarbeiter in die Bundesrepublik. Der dabei auf das Ruhrgebiet entfallende Anteil war in den ersten Jahren relativ sehr hoch. Bei absolutem Ansteigen der Gastarbeiter-Zahl

sank jedoch der Anteil des Ruhrgebiets in der Relation zu Nordrhein-Westfalen und zum Bundesgebiet. Der Grund dürfte in den Umständen zu suchen sein,daß die Wirtschaftskraft des Ruhrgebiets etwa seit 1960 nicht mehr in dem gleichen Maße wuchs wie im übrigen Bundesgebiet und daß in der Rezessionsphase des Bergbaus zahlreiche Bergarbeiter freigesetzt wurden. Im Verbandsgebiet des SVR (ohne die Teilkreise Düsseldorf-Mettmann, Rees und Iserlohn) waren im Mai 1970 etwa 5% (95 009) der Beschäftigten Ausländer gegenüber etwa 7% (422 533) in Nordrhein-Westfalen (Statistisches Landesamt, 1973, S. 138 f).

Die Gastarbeiter kommen aus vielen verschiedenen Ländern. Auffallend hoch ist im Ruhrgebiet die Zahl der Türken, die vermutlich auf die verstärkte Werbung des Ruhrbergbaus in der Türkei zurückzuführen ist.

Ende 1974 waren 29 600 ausländische und staatenlose Beschäftigte im Steinkohlenbergbau tätig. Das sind etwa 14,4 v.H. aller Beschäftigten. Der Anteil der ausländischen Arbeiter unter Tage an der Gesamtzahl der Arbeiter unter Tage betrug Ende 1974 etwa 22,5 v.H.. Zu 72,6 v.H. besitzen die ausländischen Kräfte die türkische Staatsbürgerschaft (Statistik der Kohlenwirtschaft, 1975, S. 29).

Der Begriff "Gastarbeiter" sagt aus, daß man von den so bezeichneten Menschen annimmt, sie wünschten nicht für dauernd in dem Gastland zu bleiben. Es zeichnet sich jedoch ab, daß ein gewisser Teil der ausländischen Arbeiter in der Bundesrepublik bleiben möchte und bleiben wird. Die zukünftige Entwicklung des Ruhrbergbaus macht wahrscheinlich die Beschäftigung von Ausländern in größerer Zahl unvermeidbar. Damit steht zu vermuten, daß das Ruhrgebiet auch in Zukunft ein Schmelztiegel verschiedener Völkerstämme sein wird. Die damit verbundenen Probleme werden größer sein als in der Vergangenheit, da die Zuwanderung früher doch zum überwiegenden Teil aus dem deutschen Reichsgebiet erfolgte.

Tabelle 8

Die beschäftigten nichtdeutschen Arbeitnehmer seit 1965 (in 1000)

Jahr	SVR-Gebiet (24 Kreise)	Nordrhein-Westfalen
1955	14	36
1957	18	48
1959	24	69
1961	54	187
1963	73	277
1965	104	388
1967	71	299
1969	100	426
1971	159	628

(nach nicht veröffentlichten Angaben des S V R)

4.4.1.7 Das heutige Siedlungsbild

Nach dem 1. Weltkrieg ging der Werkswohnungsbau in der Erscheinungsform der Kolonie zu Ende. Bei den nun vorherrschenden politischen und sozialen Auffassungen schien es nicht mehr angebracht, den Arbeiter durch die Wohnung an ein bestimmtes Arbeitsverhältnis zu binden.

Wohnungsbaugesellschaften - oft mit dem Element der Gemeinnützigkeit - und Siedlungsgenossenschaften traten häufiger als Bauträger auf. Zechengesellschaften und Konzerne förderten den Wohnungsbau zwar weiterhin, vermehrten ihren Hausbesitz in der Regel jedoch nur unwesentlich.

Durch die Bombenangriffe des 2. Weltkriegs wurden fast alle Städte des Ruhrgebiets stark in Mitleidenschaft gezogen. Ein erheblicher Teil der vorhandenen Bausubstanz wurde vernichtet oder stark beschädigt. Besonders hart

betroffen waren die Innenstädte.

In dem nach Kriegsende einsetzenden Wiederaufbau war die Erhaltung einer Individualität in den schon vorher traditionsarmen Stadtbildern kein vordergründiges Planungsziel, so daß heute eigentlich keine Innenstadt im Ruhrgebiet über ein eigenes, ausgeprägtes, nur für sie typisches Gesicht verfügt. Mit ihren modernen Verwaltungshochhäusern, Kaufhäusern, Banken usw. gleichen die großen Hellwegstädte einander sehr. Im Bereich der modernen Bebauung zeigen sich auch keine großen Unterschiede zu den ruhrgebietsfernen Städten ähnlicher Größe. Auch die heutigen City-Anlagen der Emscherstädte weisen eine gewisse Ähnlichkeit miteinander auf. Von den ruhrgebietsfernen Städten mit vergleichbarer Einwohnerzahl heben sie sich allerdings ab. Die zentralörtlichen Funktionen der Industriestädte an der Emscher wirken kaum über die Stadtgrenzen hinaus, sie haben kein Umland. Sie verlieren im Gegenteil sogar einen Teil ihrer Funktionen an die nahegelegenen Hellwegstädte.

Die Kolonien sind - abgesehen vom ältesten Typ - meistens noch erhalten. Eine gewisse Wandlung haben sie allerdings durchlaufen: Sanitäre Einrichtungen wurden installiert, Stallgebäude dienen häufig als Garage, Nutzgartenflächen gehen zurück zugunsten der Ziergärten, Kleintierhaltung (Kaninchenzucht, Taubensport) ist kaum auf wirtschaftlichen Nutzen abgestellt, sondern bedeutet Liebhaberei.

Die "Gartenstadt-Kolonie" bietet auch für heutige Ansprüche einen recht hohen Wohnwert. Das gilt in gleichem Umfang nicht mehr für die älteren Kolonien. Zum überwiegenden Teil werden sie heute von älteren Menschen (Bergbaurentnern) bewohnt, insbesondere dann, wenn die Zeche, zu der die Kolonie gehörte, stillgelegt wurde. Soweit alte Zechenkolonien im Einzugsbereich noch fördernder Schachtanlagen liegen, läßt sich beobachten, daß sie zum

bevorzugten Wohngebiet von Gastarbeitern werden. Da die Gastarbeiter im Bergbau zum überwiegenden Teil aus der Türkei stammen, entstehen auf diese Weise bereits einige "türkische Viertel". Bezeichnenderweise trägt eine Kolonie in Herne-Horsthausen im Volksmund den Namen "Klein-Istambul".

Die umfangreiche Bautätigkeit seit Ende des letzten Krieges führte im Ruhrgebiet nicht mehr zur Ausbildung eines bestimmten spezifischen Siedlungstyps. Der Werkswohnungsbau erlangte noch einmal eine übergroße Bedeutung. Jedoch wurden in der Regel keine werkseigenen, sondern werksgebundene Wohnungen erstellt. Das heißt, Zechengesellschaften wie auch andere Großbetriebe und Konzerne förderten den Wohnungsbau für ihre Belegschaftsmitglieder, indem sie Arbeitgeberdarlehen gewährten, eventuell Bauland zur Verfügung stellten oder in Einzelfällen auch, indem Konzerne Tochtergesellschaften für den Wohnungsbau gründeten (z.B. VEBA-Wohnungsbau).

In diesem Rahmen wurden sowohl Einzelhäuser und Häusergruppen als auch ganze Siedlungen erstellt. Die Siedlungen lassen sich zwar als ein Komplex einheitlicher Planung erkennen, Aufriß und Grundriß bieten jedoch ein abwechslungsreiches Bild. Ein- und Zweifamilienhäuser (meist Eigenheime) finden ebenso ihren Platz wie mehrgeschossige Miethäuser. Eine soziale Isolation, wie in den älteren Kolonien, wird vermieden. Häufig wohnen Arbeiter und Angestellte in der gleichen Siedlung, wenn auch nicht unbedingt im gleichen Haus. - Siedlungen dieser Art sind durchaus kein Spezifikum des Ruhrgebiets, sondern finden sich in sehr ähnlicher Art in den Randgebieten sehr vieler Großstädte.

Erwähnt werden müssen schließlich noch jene neueren Siedlungskomplexe, die unter den Bezeichnungen "Schlafstadt oder Satellitenstadt" auch im Ruhrgebiet geplant und ge-

baut werden. Von den älteren und sonstigen Stadtrandsiedlungen heben sie sich vor allem ab durch die meist vielgeschossige Bauweise der Häuser und die damit gegebene hohe Einwohnerdichte, die sonst nur in der Innenstadt erreicht wird. Für die Satellitenstadt ist gewöhnlich ein Subzentrum eingeplant. Die Schlafstadt verfügt zumindest über eine Ladengruppe.

4.4.2 Didaktische Reflexionen

Folgende Komplexe erscheinen wesentlich, um das Entstehen des "Ruhrvolkes" und die Entwicklung des Siedlungsbildes verständlich werden zu lassen:

a) Siedlungsspuren und historische Nachrichten aus ferner Vergangenheit

b) Bedeutung und Siedlungsbild der Hellwegstädte im Mittelalter

c) Die agrarräumliche Struktur vor Beginn der Industrialisierung

d) Ansiedlung erfahrener Bergleute - Bergmannskötter

e) Einwanderung aus westdeutschen Gebieten in die Hellwegzone

f) Einwanderung aus östlichen Gebieten in die Emscherzone

g) Ausweitung der Siedlungen - Kolonien - Werkssiedlungen

h) Siedlungsdichte - Bevölkerungsdichte

i) Beschädigung oder Zerstörung der Bausubstanz im 2. Weltkrieg

j) Zuzug von Heimatvertriebenen und Flüchtlingen

k) Gastarbeiter im Ruhrgebiet

l) Das heutige Siedlungsbild des Ruhrgebiets.

zu a) Wenn es gilt, ein Bild der Gegenwart zu zeichnen, so ist es immer reizvoll, die Entwicklungsspuren soweit wie möglich in die Vergangenheit zu verfolgen. In vielen Fällen wird erst dadurch die Gegenwart verständlich. Der Unterricht - der Unterricht in der Grundschule insbesondere - muß sich jedoch darauf beschränken, sowohl siedlungsgeographisch als auch ethnologisch nur die stark wirksamen Faktoren aufzuzeigen. Unter dieser Voraussetzung

muß auf die Behandlung früh- und vorgeschichtlicher Ereignisse in diesem Rahmen verzichtet werden. Auch die in karolingischer Zeit geschaffenen Siedlungsansätze, obwohl bis in unsere Zeit hineinwirkend, müssen unerwähnt bleiben, da der für ihr Verständnis notwendige Rahmen erst mit großem Zeitaufwand geschaffen werden müßte. - In jenen Städten des Ruhrgebiets, wo entsprechende Anlagen im Ortsbild so nachhaltig hervortreten, daß sie nicht unberücksichtigt bleiben dürfen (z.B. die Hohensyburg in Dortmund), werden sie im historischen Fachbereich des Sachunterrichts (Soziale Studien) die notwendige Behandlung finden.

zu b) c) Es erscheint sinnvoll, die Darstellung der Siedlungsstruktur des Ruhrgebiets mit der Zeit unmittelbar vor Beginn der Industrialisierung zu beginnen. Damit bei dem Kind jedoch nicht der Eindruck einer völlig geschichtslosen Landschaft erweckt wird, soll die schon im Mittelalter vorhandene Bedeutung der Städte kurz angesprochen werden.

zu d) Die Ansiedlung erfahrener Bergleute sowie der durch sie stark zunehmende Stand des Bergmannskötters sind für die Entwicklung des Ruhrgebiets von erheblicher Bedeutung. Die angesiedelten Bergleute können als ein frühes Beispiel von "Entwicklungshelfern" dargestellt werden, wenn man diesen Begriff einmal sehr breit auffassen will. Der Bergmannskötter, der etwas vereinfachend in engem Zusammenhang mit dieser Ansiedlung gesehen werden soll, stellt die erste Stufe des hauptberuflichen Bergmanns dar, der noch eng mit dem Boden, mit der Landwirtschaft verbunden bleibt.

zu e) Die Einwanderung - besser spricht man vielleicht von einem Zuzug - aus benachbarten westdeutschen Gebieten ist im Grunde selbstverständlich. Sie muß jedoch erwähnt werden. An diesem Beispiel läßt sich die Grundeinsicht

vermitteln, daß eine schnell wachsende Bevölkerung nicht allein in der Landwirtschaft zu beschäftigen ist, die ihre Anbauflächen doch nur unwesentlich ausweiten kann. Ferner kann in diesem Zusammenhang dargestellt werden, daß nicht nur die Zechen Arbeitsplätze anboten, sondern auch die übrige entstehende Industrie und das Handwerk, daß darüber hinaus die stark wachsende Bevölkerung eine Zunahme von Verwaltung, Handel und Dienstleistungsberufen aller Art bedingte.

zu f) Die Einwanderung aus westlichen und östlichen Provinzen sollte der Schüler differenziert sehen. Dabei kann auf die Herausstellung ethnischer Kriterien verzichtet werden. Die folgenden Unterschiede sollten jedoch erkannt werden: In den östlichen Provinzen wurde von den Bergbaugesellschaften eine regelrechte Werbung durchgeführt. Die Einwanderer wurden fast ausschließlich im Bergbau eingesetzt, und zwar, da der Bergbau in der Hellwegzone schon weit entwickelt war, zunächst überwiegend in der Emscherzone.

zu g) Die allmähliche Siedlungsverdichtung muß an einem ausgewählten Beispiel dargestellt werden; das gesamte Ruhrgebiet ist zu großräumig, um den Kindern ein Bild in der notwendigen Differenziertheit geben zu können. - Die Zechenkolonien müssen von den Schülern als eine spezifische Siedlungsform des Ruhrgebiets erkannt werden und sind in engem Zusammenhang mit der Einwanderung aus den östlichen Gebieten zu sehen. Den Schülern die Fähigkeit zu einer Typisierung der Kolonien zu vermitteln, scheint in dieser Altersstufe noch nicht angebracht. Es dürfte genügen, darauf hinzuweisen, daß auch die Kolonien eine Entwicklung vom Einfachen, Schmucklosen zum Gefälligen genommen haben. Der Unterschied zwischen Kolonie und Werkssiedlung kann den Schülern in Struktur und Besitzverhältnis verdeutlicht werden.

zu h) Dem Schüler soll zwar die zunehmende Siedlungsdichte im Ruhrgebiet bewußt gemacht, der Begriff selbst sollte aber im 4. Schuljahr nicht scharf definiert werden. Dieses kann und soll jedoch mit dem Begriff "Bevölkerungsdichte" geschehen, der für das Kind noch anschaulicher wird, wenn von "Einwohnerdichte" gesprochen wird. Dieser Ausdruck soll auch als berechenbare Zahlengröße den Schülern vertraut werden.

zu i) Die Zerstörung der Städte im Zweiten Weltkrieg ist den Kindern nicht unbekannt. Es kann ohne Schwierigkeiten klargemacht werden, daß infolge der Bombenangriffe nur wenig ältere Bausubstanz in den Innenstädten zu finden ist.

zu j) Ebenfalls nicht unbekannt ist einem großen Teil der Schüler, daß viele Heimatvertriebene und späterhin viele Flüchtlinge aus der Sowjetischen Besatzungszone ins Ruhrgebiet kamen. Es kann dargestellt werden, daß dadurch die Bevölkerungszahl noch einmal anstieg und die Bevölkerungsstruktur etwas überformt wurde.

zu k) Die Gastarbeiter und ihre Familien sind zur Zeit in der Bevölkerungsstruktur des Ruhrgebiets nicht zu übersehen, wenn sie hier auch etwas weniger zahlreich auftreten als in manchen anderen Städten der Bundesrepublik. - Einmal werden die allgemeinen Probleme, vor denen Neuankömmlinge im Ruhrgebiet schon immer gestanden haben, an den Gastarbeitern deutlich. Zum anderen kann die Zuwanderung als ein zeitnahes und raumnahes Beispiel dafür aufgefaßt werden, daß ausgeprägte Agrarräume nicht genügend Menschen tragen können, daß vielmehr nur Gebiete, die über einen ausreichenden Industriebesatz verfügen, einer großen Zahl von Menschen die Existenzgrundlage bieten.

zu l) Den Schüler das heutige Siedlungsbild des Ruhrgebiets differenziert sehen zu lassen, ist ein Hauptanlie-

gen des Kapitels. Neben den bereits angesprochenen Siedlungselementen muß er auch mit den folgenden Siedlungsbegriffen vertraut gemacht werden: moderne Werkssiedlung, Innenstadtbebauung (City), - Schlafstadt.

4.4.3 Grundlagen für das Schülerbuch

Abb. 59. Das "Kuhhirten-Denkmal" in Bochum erinnert die Bürger an die Zeit vor 150 Jahren, als die heutige Großstadt noch ein Ackerbürger-Städtchen war.

4.4.3.1 Ackerbürger-Städtchen und ländliche Siedlungen in alter Zeit

Auf seinem Horn blasend, ging der Hirte morgens durch die Straßen von Bochum. Wenn die Bürger ihn hörten, ließen sie ihre Kühe aus den Ställen heraus. Die Tiere folgten dem Hirten auf die Weiden vor der Stadt. Dort wurden sie den ganzen Tag gehütet. Erst am Abend kamen sie wieder zu ihren Besitzern zurück.

Ähnlich wie in Bochum wird es früher auch in den anderen kleinen Städten gewesen sein. Viele Bürger betrieben neben ihrem Handwerk oder ihrem Geschäft noch eine kleine Landwirtschaft. Sie hielten sich Tiere und besaßen außerhalb der Stadt wohl auch etwas Ackerland. Man nannte sie deshalb "Ackerbürger".

Die Städte waren damals allerdings noch recht klein. Bochum hatte zum Beispiel im Jahre 1765 nur 1406 Einwohner. - Heute hat also eine große Schule fast so viele Kinder, wie vor 200 Jahren eine ganze Stadt Einwohner hatte.

Man darf nun aber nicht vergessen, daß die drei Städte Duisburg, Essen und Dortmund, die heute die größten im Ruhrgebiet sind, schon im Mittelalter, vor mehr als 500 Jahren, weithin bekannt waren. Besonders die Dortmunder Kaufleute waren damals so hoch angesehen und so mächtig, daß sie dem König von England Geld leihen konnten und dafür die Königskrone als Pfand erhielten.

Abb. 60. Dortmund im Jahre 1611. Wie viele andere Städte war auch Dortmund in alter Zeit von einer Stadtmauer und einem Wassergraben umgeben, die den Bürgern im Kriegsfall Schutz vor ihren Feinden boten. Das alte Stadtgebiet bildet heute die Innenstadt Dortmunds. Wo sich ehemals Stadtmauer und Graben befanden, verläuft heute ein Straßenring.

Vor Beginn der Industrialisierung hatten die Städte im Ruhrgebiet jedoch im Vergleich zu heute nur eine geringe Bedeutung. Zudem lebten die meisten Menschen in Dörfern oder auf den Bauernhöfen, die inmitten ihrer Felder standen, also in dörflichen Siedlungen oder in Streusiedlungen.

Abb. 61. Westfälischer Bauernhof (Fachwerkhaus) aus vorindustrieller Zeit. An den Rändern der Städte im Ruhrgebiet finden sich noch viele alte Bauernhäuser, die an die Zeit vor Einzug der Industrie erinnern.

4.4.3.2 Der Bergmannskötter in der Ruhrzone

Wir wissen, daß in der Ruhrzone schon vor vielen hundert Jahren Kohlen abgebaut wurden. Da aber nur nahe der Erdoberfläche nach den "brennenden Steinen" gegraben wurde, fühlten die "Kohlengräber" sich eigentlich nicht als Bergleute. Ihr Hauptberuf war meist auch die Landwirtschaft, während die Kohlengräberei oft als Nebenberuf angesehen wurde.

Vor etwa 200 Jahren wurde das nun ganz anders. In den Gebieten des alten Erzbergbaus, in Sachsen und in Thüringen, wurden erfahrene Bergleute angeworben und in der Ruhrzone angesiedelt. Nun erst kam ein regelrechter Bergbau in Gang, der Stollenbergbau.
In jener Zeit konnte man noch für wenig Geld Grund und Boden erwerben. Die meisten Bergleute besaßen daher bald ein kleines Haus. Oft hatten sie es mit eigenen Händen und unter Mithilfe ihrer Freunde gebaut. Sie besaßen dazu etwas Acker- und Weideland und gewöhnlich auch etwas Vieh. Die meisten der benötigten Nahrungsmittel konnte die Familie also selbst erzeugen. - Das war der Berufsstand der Bergmannskötter.

Abb. 62. Alter Bergmannskotten. "Kotten" nennt man in Westfalen einen sehr kleinen Bauernhof. Der "Kötter" hat seinen Hauptberuf meist nicht in der Landwirtschaft.

4.4.3.3 Menschen strömen ins Ruhrgebiet

Als es nach 1830 gelungen war, mit Schächten das Deckgebirge zu durchstoßen, konnten die Zechen bei der einheimischen Bevölkerung nicht mehr genug Arbeitskräfte finden. Nun begann der große Zug von Menschen ins Ruhrgebiet. Zunächst kamen die meisten Leute aus der Umgebung des Ruhrgebiets, aus dem Sauerland, dem Münsterland und aus dem Rheinland. Da die Zechen und die ihnen nachfolgende Industrie zunächst in die Hellwegzone vordrangen, zogen diese Einwanderer zum ganz überwiegenden Teil auch dorthin. - Dabei wurden nun aber nicht nur im Bergbau und in der Industrie Arbeitsplätze angeboten. Eine Vielzahl neuer Wohnungen wurde gebraucht, also fanden die Maurer Arbeit. Handwerker aller Art fanden Beschäftigung. Je größer die Bevölkerungszahl wurde, umso mehr Menschen fanden auch Arbeit im Handel, im Verkehrsgewerbe, in der Verwaltung und in anderen Dienstleistungsberufen. Später, etwa seit 1870, als der Bergbau in der Emscherzone mehr und mehr ausgebaut wurde, konnten die benachbarten westdeutschen Provinzen gar nicht mehr so viele Menschen abgeben, wie benötigt wurden. Nun kamen die meisten Arbeiter mit ihren Familien aus weit entfernten deutschen Landschaften und auch aus dem Ausland.

Besonders hoch war der Anteil der Einwanderer aus Masuren und dem übrigen Ostpreußen. Denn gerade in die Ostprovinzen schickten manche Zechen ihre Werber. Dort gab es fast gar keine Industrie. Alle Familien hatten viele Kinder, und die rasch wachsende Bevölkerung konnte nun in der Landwirtschaft nicht mehr genügend Arbeitsplätze finden. Zumindest war es für einen Mann schwer, eine Arbeit zu finden, mit der er eine Familie ernähren konnte. - Während nämlich durch den hohen Geburtenüberschuß der damaligen Zeit die Zahl der Menschen rasch zunahm, ließ sich die landwirtschaftliche Nutzfläche (Äcker, Wiesen usw.) kaum noch vermehren.

Masuren!

In rheinländischer Gegend, umgeben von Feldern, Wiesen und Wäldern, den Vorbedingungen guter Luft, liegt, ganz wie ein masurisches Dorf, abseits vom großen Getriebe des westfälischen Industriegebietes, eine reizende, ganz neu erbaute Kolonie der Zeche Viktoria bei Rauxel. Diese Kolonie besteht vorläufig aus über 40 Häusern und wird später auf etwa 65 Häuser erweitert werden. In jedem Haus sind nur vier Wohnungen zwei oben, zwei unten. Zu jeder Wohnung gehören etwa drei bis vier Zimmer, ein sehr guter Keller und ein geräumiger Stall, wo sich jeder sein Schwein, seine Ziege oder seine Hühner halten kann. Zu jeder Wohnung gehört auch ein kleiner Garten. So kann sich jeder sein Gemüse, sein Kumst und seine Kartoffeln selbst ziehen.

Die Miete für ein Zimmer beträgt nur vier Mark monatlich. Außerdem vergütet die Zeche für jeden Kostgänger monatlich eine Mark. Da in einem Zimmer vier Kostgänger gehalten werden können, wird die Miete also um vier Mark billiger. In der Kolonie wird sich in den nächsten Jahren auch ein Konsum befinden, wo allerlei Kaufmannsware wie Salz, Kaffee, Heringe usw. zu einem sehr billigen Preis von der Zeche geliefert werden. Für größere Einkäufe liegen Castrop, Herne und Dortmund ganz in der Nähe.

Für die Kinder sind auch Schulen gebaut worden, so daß sie nicht zu weit zu laufen brauchen. Auch die Arbeiter haben bis zur Arbeitsstätte höchstens zehn Minuten zu gehen. Bis zur nächsten Bahnstation braucht man etwa eine halbe Stunde.

Masuren, es kommt der Zeche vor allem darauf an, ordentliche Familien in diese ganz neue Kolonie hineinzubekommen. Jede Familie erhält vollständig freien Umzug, ebenso jeder Ledige freie Fahrt. – Sobald eine genügende Zahl vorhanden ist, wird ein Beamter der Zeche sie abholen.

Überlege sich also jeder die ernste Sache reiflich. Die Zeche will keinen aus der Heimat weglocken, auch keinen seinen jetzigen Verhältnissen entreißen, sie will nur solchen ordentlichen Menschen, die in der Heimat keine Arbeit oder nur ganz geringen Verdienst haben, helfen, mehr zu verdienen und noch extra zu sparen, damit sie im Alter nicht zu hungern brauchen.

Abb. 63. Aufruf eines Agenten aus dem Jahre 1887 zur Anwerbung von Bergarbeitern in der ostpreußischen Landschaft Masuren (gekürzt), ausgehängt in einer Gastwirtschaft.

Tabelle 9

Jahr	Bevölkerung (in 1000)
1817	295
1838	389
1852	502
1871	872
1885	1287
1905	2867
1925	4132
1939	4270
1946	3945
1950	4472
1960	5511
1970	5750
1975	5658

Zunahme der Bevölkerung im Ruhrgebiet (Gebiet des Siedlungsverbands Ruhrkohlenbezirk) seit 1817.

4.4.3.4 Zechen und Hüttenwerke bauen Kolonien für ihre Arbeiter

Für die rasch wachsende Bevölkerung reichten die vorhandenen Wohnungen in den Dörfern und kleinen Städten natürlich nicht aus. Es mußten mehr und mehr Häuser, Straßen und Siedlungen gebaut werden. Besonders auffallend im Siedlungsbild des Ruhrgebiets sind die von den Zechen und Hüttenwerken für ihre Arbeiter angelegten Werkskolonien.

Abb. 64. Ältere Zechenkolonie. Der stets gleichbleibende Haustyp und die Geradlinigkeit der Straße geben der Siedlung ein etwas eintöniges Bild.

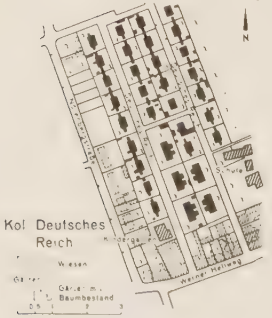


Abb. 65. Grundriß einer älteren Zechenkolonie

Die älteren Kolonien erscheinen uns heute sicherlich nicht mehr so schön wie ihren ersten Bewohnern. Die Häuser sind völlig gleichförmig und die Straßen eintönig geradlinig. Die Mieter besaßen jedoch alle ein Stück Gartenland und einen Stall für

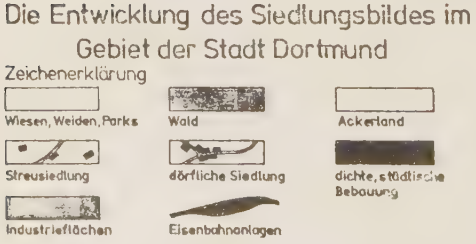
die Kleintierhaltung. Besonders beliebt war bei den Bergleuten die Ziege, die man deshalb scherzhaft die "Bergmannskuh" nannte.

Abb. 66. Grundriß einer jüngeren Kolonie. Durch die geschwungene Straßenführung, durch Verwendung verschiedener Haustypen sowie durch die vielen Garten- und Grünflächen bietet die Kolonie ein abwechslungsreiches, freundliches Bild.

Abb. 67. Die Kolonie Dahlhauser Heide aus der Luft gesehen

Die jüngeren Werkskolonien entstanden meist zu Anfang unseres Jahrhunderts. Die Häuser, die geschwungenen Straßenzüge und die Grünanlagen gaben der Siedlung ein freundliches Bild. Die Nutzgärten sind heute zum Teil in Ziergärten verwandelt worden; Ställe wurden oft zu Garagen umgebaut. - So bedeutungsvoll nun auch die Kolonien für das Ruhrgebiet wurden, insgesamt gesehen stellen sie doch nur einen kleinen Teil des Siedlungsbildes dar.

4.4.3.5 Siedlungsverdichtung: Kleinstädte - Dörfer - Bauerschaften wachsen zusammen



Sobald die Industrie in das Land einzog, begannen die alten Siedlungskerne sich auszuweiten. Diese Entwicklung ist recht deutlich in den folgenden Karten zu erkennen, die einen Ausschnitt aus dem heutigen Stadtgebiet Dortmund zeigen.

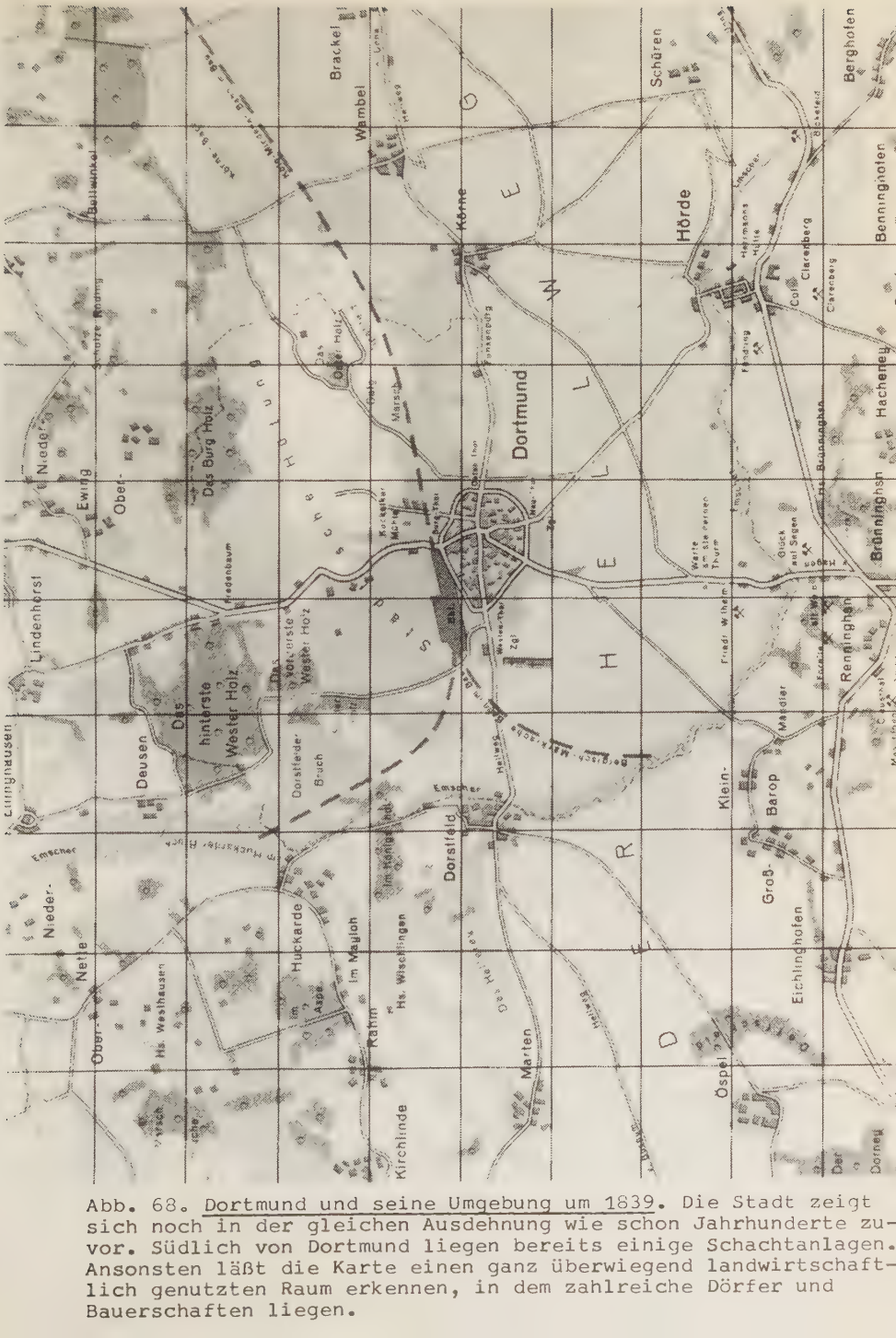


Abb. 68. Dortmund und seine Umgebung um 1839. Die Stadt zeigt sich noch in der gleichen Ausdehnung wie schon Jahrhunderte zuvor. Südlich von Dortmund liegen bereits einige Schachtanlagen. Ansonsten läßt die Karte einen ganz überwiegend landwirtschaftlich genutzten Raum erkennen, in dem zahlreiche Dörfer und Bauerschaften liegen.

Abb. 69. Um 1894 sind Dortmund und die damals noch selbständige Stadt Hörde schon erheblich über ihre ehemaligen Grenzen hinausgewachsen. An den Straßen, die von den umliegenden Dörfern auf Dortmund zuführen, entwickelt sich linienhaft eine Siedlungsverdichtung. Der Bergbau ist längst in das gesamte Gebiet einbezogen. Die Innenstadt fast kranzförmig umgebend, entstehen reine Industrieflächen.

Abb. 70. Bis zur Gegenwart wuchs Dortmund über die Ränder der Karte hinaus. Weite Flächen mit ausgeprägter großstädtischer Bebauung und ausgedehnte Industriegelände beherrschen das Bild. Besser als den meisten anderen Ruhrgebietsstädten ist es Dortmund aber auch gelungen, zwischen den einzelnen Stadtteilen wertvolle Freiflächen zu erhalten.

4.4.3.6 Der 2. Weltkrieg zerstörte die Städte des Ruhrgebiets

Schon der 1. Weltkrieg (1914 - 1918) hatte großes Elend über die Menschen gebracht und viele Soldaten das Leben gekostet. Aber erst der 2. Weltkrieg, der von 1939 bis 1945 dauerte, war für Deutschland und damit auch für das Ruhrgebiet eine Katastrophe schrecklichster Art.

Die großen Städte des Ruhrgebiets waren oft das Ziel der Luftangriffe für englische und amerikanische Kampfflugzeuge. Als der Krieg 1945 zu Ende ging, waren fast alle Innenstädte völlig zerstört.

Abb. 71. Die durch Bombenangriffe zerstörte Dortmunder Innenstadt bei Kriegsende 1945

Die furchtbaren Verwüstungen des Krieges sind ein Grund dafür, daß in den Innenstädten heute zum ganz überwiegenden Teil moderne Bauwerke stehen. Die wenigen erhaltenen alten Häuser reichen nicht aus, um sich vorstellen zu können, wie die alten Innenstädte früher ausgesehen haben.

4.4.3.7 Flüchtlinge und Vertriebene kamen ins Ruhrgebiet

Nach dem verlorenen Krieg wurden die östlichen Teile des Deutschen Reiches von der Sowjetunion und von Polen in Besitz genommen. Fast die gesamte deutsche Bevölkerung wurde aus diesen Gebieten vertrieben. Sehr viele dieser Menschen kamen in jener Notzeit ins Ruhrgebiet. Die Zechen konnten damals vielen Männern Arbeit geben. Denn die Arbeitsplätze lagen "unter Tage" und waren daher nicht - wie in den großen Fabriken und Werken - durch Bombenangriffe zerstört worden.

Auch noch mehrere Jahre nach dem Krieg kamen zahlreiche "Ostvertriebene" ins Ruhrgebiet, die erst in anderen deutschen Ländern untergebracht worden waren, dort aber keinen Arbeitsplatz gefunden hatten. Sobald im arg verwüsteten Ruhrgebiet die Häuser wiederaufgebaut wurden und neue Wohnungen bezogen werden konnten, kamen mehr und mehr Menschen, um im Industriegebiet Arbeit zu suchen.

Auch aus jenem Teil Deutschlands, der nach dem Kriege von sowjetischen Truppen besetzt wurde, wo dann später die DDR entstand, flohen im Laufe der Jahre mehr als zwei Millionen Menschen. Von diesen Flüchtlingen fand ebenfalls ein großer Teil im Ruhrgebiet eine neue Heimat. - Von den Menschen, die heute im Revier wohnen, sind nur ganz wenige Familien schon seit mehreren Generationen im Lande ansässig. Die meisten ihrer Vorfahren sind irgendwann aus anderen deutschen Landschaften in das Industriegebiet gezogen.

4.4.3.8 Gastarbeiter im Revier

Seitdem die Kohle nicht mehr so begehrt ist wie in früheren Jahren und viele Zechen geschlossen werden, steigt die Bevölkerungszahl im Ruhrgebiet nicht mehr oder kaum noch an. Viele Familien sind sogar schon abgewandert. Dennoch ist auch in den letzten Jahren eine große Zahl von Menschen ins Ruhrgebiet gekommen, um hier Arbeit zu finden, die "Gastarbeiter". Ähnlich wie schon vor hundert Jahren kommen auch heute die Menschen, weil sie in ihrer Heimat keine gut bezahlte Arbeit finden können. Und ähnlich wie schon damals ist es auch heute schwer, sich in der neuen Umgebung einzugewöhnen. Die Gastarbeiter und ihre Familien haben zum Teil sogar noch größere Schwierigkeiten zu überwinden als die früheren Zuwanderer, die doch meist aus dem deutschen Reichsgebiet kamen.

Abb. 72. Kinder von Gastarbeitern in einer alten Zechenkolonie

4.4.3.9 Das heutige Siedlungsbild im Ruhrgebiet

Menschen, die nicht selbst im Ruhrgebiet leben, haben oft eine falsche Vorstellung vom "Kohlenpott". Manche glauben, daß die ganze Landschaft mit Industrieanlagen besetzt sei und daß die Wohnungen alle am Rande der schmutzigen, lärmenden Werke lägen, wo kein Baum und kein Strauch gedeiht und Industriegase die Luft verpesten. - So schlimm war es nie, und so ist es heute erst recht nicht mehr. Allerdings gibt es auch heute noch Wohnungen, die in keinem guten Zustand sind und Wohnungen, die zu nahe an Industriebetrieben liegen.

4.4.3.9.1 Die Innenstädte

An der Ausdehnung der Innenstadt und an der Art der Bebauung kann man schon auf die Größe der Stadt schließen. Die Hellwegstädte Duisburg, Essen, Bochum, Dortmund sind die größten im Ruhrgebiet. Daher findet man dort auch die größten Innenstädte. Die anderen Großstädte und Mittelstädte im Ruhrgebiet haben nicht so viele Einwohner und auch ihre Fläche, das Stadtgebiet, ist meist kleiner. Dementsprechend sind auch die Innenstädte weniger groß.

Abb. 73. (Seite 254) Die Stadt Dortmund aus großer Höhe gesehen. Das Gebiet der alten, schon im Mittelalter bestehenden Stadt bildet heute das Zentrum. Dort, wo früher der befestigte Wall die Stadt umgab (Abb. 60), umgibt heute ein Straßenring das Stadtzentrum. Die umliegenden Dörfer wurden längst von der Stadt Dortmund eingemeindet. Das Bild läßt erkennen, daß die ehemaligen Dörfer heute oft zu Vororten geworden sind. Häufig haben auch die Vororte ein kleines Zentrum (Vorortzentrum) entwickelt.

Abb. 74. Die Innenstadt von Herne. Die Städte in der Emscherzone sind - mit Ausnahme von Recklinghausen - erst im Industriezeitalter entstanden. Ihr Zentrum hat sich oft linienförmig an einer einzigen Straße entwickelt, wie hier in Herne an der Bahnhofstraße. Die Stadtplanung will nun das Zentrum flächenhaft ausweiten.

Abb. 75. Die Hauptstraße in Wanne-Eickel. Auch in Wanne-Eickel (seit 1975 mit Herne vereinigt) hat sich das Stadtzentrum linienförmig entwickelt.

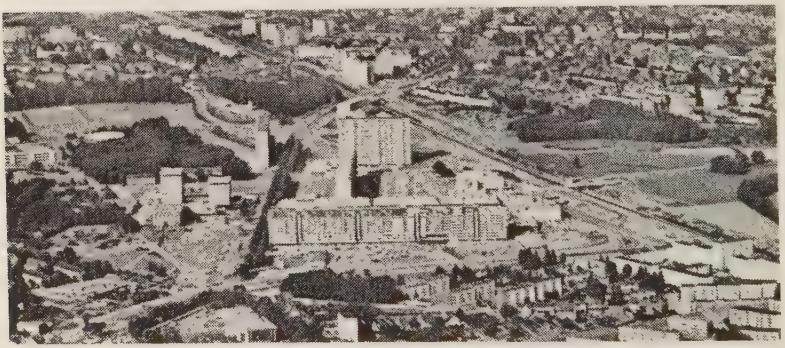


Abb. 76. Das entstehende Zentrum der Stadt Marl. Die junge Stadt in der Lippezone hat mehrere Siedlungskerne, für die nun ein gemeinsamer Mittelpunkt errichtet werden soll. Auffallend sind die vielen Freiflächen, die man in der Nähe eines Stadtzentrums sonst nicht findet.

4.4.3.9.2 Vororte und Stadtrandgebiete

Die Innenstadt - auch Stadtzentrum oder City genannt - ist meist von mehreren Vorstädten umgeben, die man auch als Stadtteile bezeichnen kann. Die Vorstädte sind heute die Hauptwohngebiete der Menschen. Das Gebiet ist gewöhnlich dicht bebaut mit mehrgeschossigen Mietshäusern. In den Vor-

städten finden sich häufig auch ausgedehnte Industrieflächen. Manchmal liegen die älteren Wohngebiete und Industrieflächen zu dicht beieinander. - Die heutige Stadtplanung versucht, so etwas jedoch zu vermeiden. Die modernen Siedlungen sind von den Industrieflächen deutlich abgesetzt. Wenn es möglich ist, werden sie sogar durch einen Grünstreifen getrennt.

Manche Vorstädte sind so groß, daß sie über ein eigenes Zentrum verfügen. Das ist allerdings längst nicht so groß wie die Innenstadt. Es wird daher auch Vorortzentrum genannt.

In den Vororten und am Stadtrand liegen auch die Einfamilienhaussiedlungen und die Werkssiedlungen. Von den älteren Werkskolonien kann man die modernen Siedlungen recht gut unterscheiden.

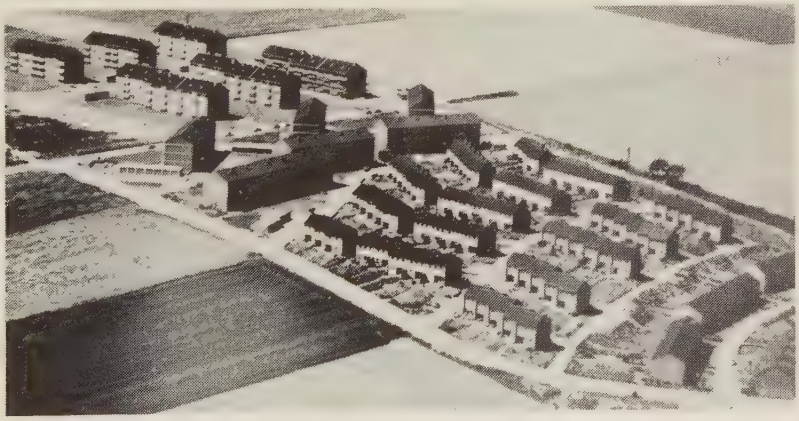


Abb. 77. Werkssiedlung der Niederrheinischen Bergwerks AG. Die modernen Werkssiedlungen setzen sich häufig aus ganz verschiedenen Haustypen zusammen.

4.4.3.9.3 Schlafstädte und Einkaufszentren
am Rande der Großstädte

Im Bild einer Großstadt findet man die Warenhäuser, Geschäftsviertel und Wohnblocks gewöhnlich in der Innenstadt oder in der Nähe der Innenstadt. Zum Stadtrand hin sind die Flächen weniger dicht bebaut. Die Häuser sind hier auch meist kleiner.

In den letzten Jahren kann man in diesem gewohnten Bild manchmal auffallende Änderungen feststellen. Viele Menschen haben heute den Wunsch, nicht mehr in der Enge, in dem Lärm, in dem Getriebe der Innenstadt, sondern lieber am Rande der Stadt zu wohnen. Da aber die Grundstückspreise sehr hoch sind und gar nicht so viele Baugrundstücke vorhanden sind, um nur Einfamilienhäuser zu bauen, da zudem viele Menschen auch lieber in Mehrfamilienhäusern wohnen, sind am Rande vieler Großstädte ausgedehnte neue Stadtteile entstanden, die "Schlafstädte". Diesen eigenartigen Namen haben die Stadtviertel erhalten, weil sie einerseits mit Wohnblöcken und manchmal sogar mit Hochhäusern eine städtische Bebauung zeigen, andererseits aber der städtische Verkehr,das geschäftige Leben und all die vielen Arbeitsplätze fehlen, die wir in der Stadt haben. Die Menschen verbringen ihren Feierabend in dieser Wohnsiedlung,und sie schlafen dort. Ihre Arbeitsstätten aber liegen recht weit entfernt in anderen Teilen der Stadt. Die modernen Verkehrsmittel, vor allem das eigene Auto, erlauben schon einen längeren Weg von der Wohnung zur Arbeit.

Auch die in jüngster Zeit an den Stadträndern entstandenen Einkaufszentren sind erst durch den modernen Verkehr möglich geworden, insbesondere durch das eigene Auto. Die zwei größten Einkaufszentren dieser Art liegen an der Bundesstraße 1 (Ruhrschnellweg): das Rhein-Ruhr-Einkaufszentrum zwischen Mülheim und Essen, der Ruhrpark zwischen Bochum und Dortmund.

Abb. 78. Das Einkaufszentrum Ruhrpark am Stadtrand von Bochum. Keine Wohnhäuser, nur Geschäftsgebäude und riesige Parkplätze gehören zu dem Einkaufszentrum.

4.4.4 Grundlagen für Lehrerheft und Aufgabensammlung

Die Unterrichtseinheit faßt zwei recht eng benachbarte Komplexe zusammen: Mensch und Siedlung. Das Thema soll nicht in seiner gesamten Breite und Vielfalt aufgegriffen und behandelt werden. Vielmehr soll das Ruhrgebiet als ein ursprünglich vorwiegend landwirtschaftlich genutzter Raum dargestellt werden, der innerhalb weniger Jahrzehnte von Industrie-, Siedlungs- und Verkehrsflächen völlig überformt wurde. Es soll dabei erkannt werden, daß das Industrieland vielen Menschen eine Existenzgrundlage bot, weit mehr Menschen als der Raum selbst stellen konnte und daß darum eine große Einwanderungswelle ausgelöst wurde, die Familien aus nahen und weit entfernten Gebieten ins Land zog. - Ethnische Fragen sowie soziologische Probleme sollen in der Unterrichtseinheit nicht behandelt werden. Es muß ferner darauf verzichtet werden, ein Bild des typischen "Ruhrgebietsmenschen" zu entwerfen. Ein solcher "Typ" müßte für Kinder mit maßlosen Übertreibungen und Simplifizierungen gezeichnet werden und wäre damit eine sehr unwahre, vielleicht sogar diffamierende Darstellung.

4.4.4.1 Lernziele

a) Kognitive Lernziele

Das Siedlungsbild vor der Industrialisierung (Kleinstädte, Dörfer, Streusiedlung in einem Agrarraum) erläutern.

Im gegenwärtigen Siedlungsbild des Ruhrgebiets zwischen den Hauptelementen differenzieren (Innenstadt, Stadtzentrum, Vorortzentrum, Werkssiedlung, Einkaufszentrum, Grünflächen usw.)

Wichtige Faktoren nennen, die zur Entstehung des "Ruhrvolkes" führten. Die mit der Zuwanderung von Gastarbeitern entstandenen Probleme erkennen und erläutern.

b) Instrumentale Lernziele

Umgang mit statistischen Tabellen und Diagrammen.

Lesen und zeichnen von Dichtekarten (Einwohnerdichte).

c) Affirmative Lernziele

Grundeinsicht, daß ein Agrarraum nur wenigen, ein Industrieraum sehr vielen Menschen die Existenzgrundlage bietet.

d) Affektive Lernziele

Achtung vor der Leistung der vielen Menschen, die in der Vergangenheit das Ruhrgebiet aufgebaut haben.

Der Bedeutungsinhalt folgender Begriffe soll den Schülern bekannt werden:
Landwirtschaftliche Nutzfläche, Freifläche, Streusiedlung, Ballungsraum, Stadtzentrum, Vorstadtzentrum, Innenstadt, City, Handel, Verwaltung, Verkehrsgewerbe, Dienstleistungsberuf, Ackerbürger, Ostvertriebene, Gastarbeiter, Geburtenüberschuß

Von den in den"Richtlinien und Lehrplänen" aufgeführten Lernzielen - Lerninhalten und Unterrichtshinweisen haben die folgenden für die vorliegende Unterrichtseinheit Bedeutung:

"- Verständnis für die besonderen Siedlungsverhältnisse eines Ballungsraums,
- Entstehung des Ruhrgebiets kennenlernen,
- Information über ausländische Arbeitnehmer früher und heute,
- Dichtekarten und Diagramme lesen.

Grundlegende Begriffe: Ballungsraum, Bevölkerungsdichte, Bevölkerungswanderung, Städtereihung, Wachstumszone."

4.4.4.2 Methodische und schulpraktische Hinweise

Die Siedlungsstruktur des Ruhrgebiets in vorindustrieller Zeit läßt sich heute allenfalls noch in den Randlagen und auch dort nur andeutungsweise erkennen. Dennoch sollte der Lehrer versuchen, den Schülern ein Bild des engeren Heimatraums aus der bäuerlichen bzw. kleinstädtischen Vergangenheit zu vermitteln.

Das gegenwärtige Siedlungsbild kann,anknüpfend an den Unterricht des 3. Schuljahrs, vom Heimatort ausgehend, erarbeitet werden. Die einzelnen Siedlungselemente und -phänomene sind den Schülern gewöhnlich bekannt und können in einem Unterrichtsgespräch bewußt gemacht und systematisiert werden. Die Siedlungsformen des Schulbezirks müssen unbedingt beachtet werden. Mit Diapositiven sowie mit entsprechenden Hinweisen bei Lehrfahrten und Lehrwanderungen kann die Siedlungsstruktur weiter erläutert und die Fähigkeit zu einer systematischen Einordnung gesteigert werden. Das Arbeitsblatt 18 dient zur Übung und Kontrolle. - In einer Klassen-"Diskussion" könnte festgestellt werden, wie sich eine "Schlafstadt" durch Hinzutreten entsprechender Einrichtungen der Infrastruktur sowie von Arbeitsplätzen zur Satellitenstadt weiterentwickeln kann.

Die Herkunft des "Ruhrvolkes" wird in den Schulen des Ruhrgebiets zweckmäßigerweise durch eine entsprechende "Erhebung" unter der Schülerschaft dargestellt. Dabei kann das Arbeitsblatt 16 eingesetzt werden. Eine Aufstellung (Tafel) der als Geburtsorte genannten Landschaften und Länder wird in der Regel die Vielzahl der Herkunftsgebiete erkennen lassen. Auf einer Deutschland- oder Europakarte (Gastarbeiter) sollten die häufigst genannten Gebiete einmal gezeigt werden. Ohne auf die einzelnen Regionen näher einzugehen, kann vielleicht doch dargestellt werden, daß der Zuzug stets aus nicht industriellen Räumen erfolgte. Eine Ausnahme bilden

möglicherweise die Vertriebenen und Flüchtlinge.

Das Plakat zur Anwerbung von Bergarbeitern deutet Gründe und Umstände der Übersiedlung ins Ruhrgebiet an. Es erlaubt überdies einen Blick in die Lebensbedingungen gegen Ende des vorigen Jahrhunderts. In einem Unterrichtsgespräch sollte der Text unter folgenden Aspekten betrachtet werden:

a) Größe und Beschaffenheit der Kolonie sowie der einzelnen Wohnungen.

b) Garten und Kleintierhaltung als Zuerwerb - entsprechend den heimatlichen Lebensgewohnheiten.

c) Sehr viel unverheiratete Zuwanderer - Kostgänger.

d) Mietpreis der Wohnung - Verdienst des Bergmanns etwa 3 bis 4 Mark pro Tag.

e) Stadtverkehr "zu Fuß", Wohnung nahe der Arbeitsstätte.

f) Keine Geschäfte in der Kolonie, allenfalls Konsum.

g) Freier Umzug - Zuwanderer völlig mittellos.

Werkskolonie und Werkssiedlung. Der Hauptunterschied zwischen beiden Siedlungsformen liegt in den Eigentumsverhältnissen. Die Werkskolonie ist Eigentum eines bestimmten Werkes, von dem sie in der Regel auch verwaltet wird. Die Werkssiedlung wurde mit Unterstützung des Werkes (Baukostenzuschuß, Arbeitgeberdarlehen, Grundstücksbeschaffung, Bauplanung) meist durch eine Wohnungsbaugesellschaft für Belegschaftsangehörige erstellt. Die Häuser sind Eigentum der Wohnungsbaugesellschaft (Belegungsrecht der Wohnungen hat gewöhnlich das Werk) oder - bei Einfamilienhäusern - häufig auch der Bewohner. Während bei den älteren Werkskolonien ein einförmiger Baustil zu beobachten ist, zeichnet sich die jüngere Werkssiedlung durch Verwendung verschiedener Bautypen im nahen Beieinander aus. Einfamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser und Wohnblöcke können in einer Siedlung vorkommen. Damit wird auch eine begrüßenswerte soziologische Heterogenität erreicht.

Es muß dem einzelnen Lehrer überlassen bleiben, ob und inwieweit er die genannten Gesichtspunkte zum Unterrichtsgegenstand machen will. Gegebenenfalls sollten bekannte Siedlungsobjekte aus der Umgebung als Anschauungsgrundlage genutzt werden. Ferner können einige Diapositive eingesetzt werden.

Die soziologischen Verhältnisse in der frühkapitalistischen Industriegesellschaft könnten am Ende der Unterrichtseinheit angesprochen werden (12-Stunden-Arbeitstag, kein Urlaub, geringer Verdienst, geringe Bildungsmöglichkeiten, Kinderarbeit, keine oder nur kleine Unfall- und Altersrenten, große Kinderzahl). Die Schüler sollten in einem Gespräch zu der Einsicht geführt werden, daß die jetzt lebende Generation Nutznießer ihrer Vorfahren ist, die ihre Heimat verließen und in einem harten, arbeits- und entbehrungsreichen Leben ein Industrieland schufen, das heute vielen Menschen eine gute Existenzgrundlage bietet.

4.4.4.3 Arbeitsblätter

Arbeitsblatt 14

In den Lückentext sind die folgenden Wörter bzw. Zahlen einzusetzen: Ackerbürger, Dörfern, Streusiedlungen, Bergmannskötter, Kolonien, Gartenland, Stall, Bergmannskuh, Sauerland, Münsterland, Rheinland, Ostpreußen, 1939 - 1945, Innenstädte, Flüchtlinge, Vertriebene, 4 472 000 - 5 511 000.

Arbeitsblatt 15

Der "Herkunfts-Stammbaum" kann von den Schülern nur mit Hilfe ihrer Eltern erstellt werden - und auch dann nicht immer vollständig. Diese Aufgabe sollte auch nur als freiwillige Arbeit vergeben werden. Eine genauere quantitative Auswertung der "Erhebung" verbietet sich wegen der zu erwartenden

Ungenauigkeit von selbst, ist aber auch kein Anliegen der Grundschule.

Arbeitsblatt 16

Die Siedlungsausweitung und Siedlungsverdichtung des Ruhrgebiets soll am Beispiel der Stadt Dortmund untersucht werden. In den Karten aus drei ausgewählten Jahren sind jeweils 100 Felder hinsichtlich ihres Siedlungs- bzw. Industriebesatzes zu bestimmen. Da es für den Schüler zunächst nicht immer leicht ist, jedes Feld eindeutig einer der vier gegebenen Möglichkeiten zuzuordnen, muß der Lehrer bei Lösung der Aufgabe verstärkt mitarbeiten. Die erste Karte (1839) sollte im wesentlichen vom Lehrer vor der Klasse analysiert werden. Die zweite Karte (1894) könnte die Klasse mit Hilfe des Lehrers gemeinsam bearbeiten. Erst die dritte Karte (1964) sollte von den Schülern allein - evtl. in Partnerarbeit - gelöst werden. Geringfügige Differenzen in den Ergebnissen sollen dabei akzeptiert werden, da die Methode hier nicht mit mathematischer Exaktheit anzuwenden ist.

Arbeitsblatt 17

Die Aufgabe kann - wenn die Diagramme in den vorhergehenden Unterrichtseinheiten von den Schülern bearbeitet wurden - nun ohne Anleitung des Lehrers gelöst werden. Die Schüler können noch darauf hingewiesen werden, daß die Bevölkerungskurve zwischen den mit Werten angegebenen Jahren erheblich schwanken kann.

Arbeitsblatt 18

Verschiedene städtische Strukturelemente sollen von den Schülern den Stadtbereichen zugeordnet werden, an denen sie ihrer Erfahrung gemäß am häufigsten anzutreffen sind. Wenn die Erfahrung - bedingt durch die Lage des Schulbezirks - nicht ausreicht, sollte der Lehrer Anleitungen zur Lösung der Aufgaben geben.

Arbeitsblatt 19

Der Begriff der Einwohnerdichte wird den Schülern gut verständlich, wenn sie die entsprechenden Berechnungen einmal selbst durchführen. Es ist allerdings wenig produktiv, wenn jeder Schüler alle Einzelaufgaben berechnet. Zweckmäßigerweise wird die Gesamtaufgabe vom Lehrer erklärt, sodann einige Beispiele gemeinsam durchgerechnet. Danach kann jeder Schüler eine oder zwei Einzelaufgaben lösen. Die Ergebnisse werden zusammengetragen und die Karte sodann farbig angelegt. Vor Bearbeitung der Aufgabe ist es erforderlich, die administrative Gliederung zu erläutern (Regierungsbezirk, Kreis, Stadtkreis, Gemeinde).

Zahlenangaben des Arbeitsblattes nach: SVR (Hrsg.) Zahlenspiegel 1976, Essen 1976.

Arbeitsblatt 14

Die Siedlungsformen im Ruhrgebiet und das "Ruhrvolk"

Früher, bevor das Ruhrgebiet in ein Industrieland verwandelt wurde, war es ein Bauernland. Es gab nur wenige kleine Städte, deren Bewohner oft _____ genannt wurden, weil sie vor der Stadt einen Acker besaßen. Die meisten Menschen lebten aber nicht in den Ackerbürger-Städtchen, sondern in kleinen _____ oder in _____, das heißt in Einzelhöfen, die über das Land verstreut waren.

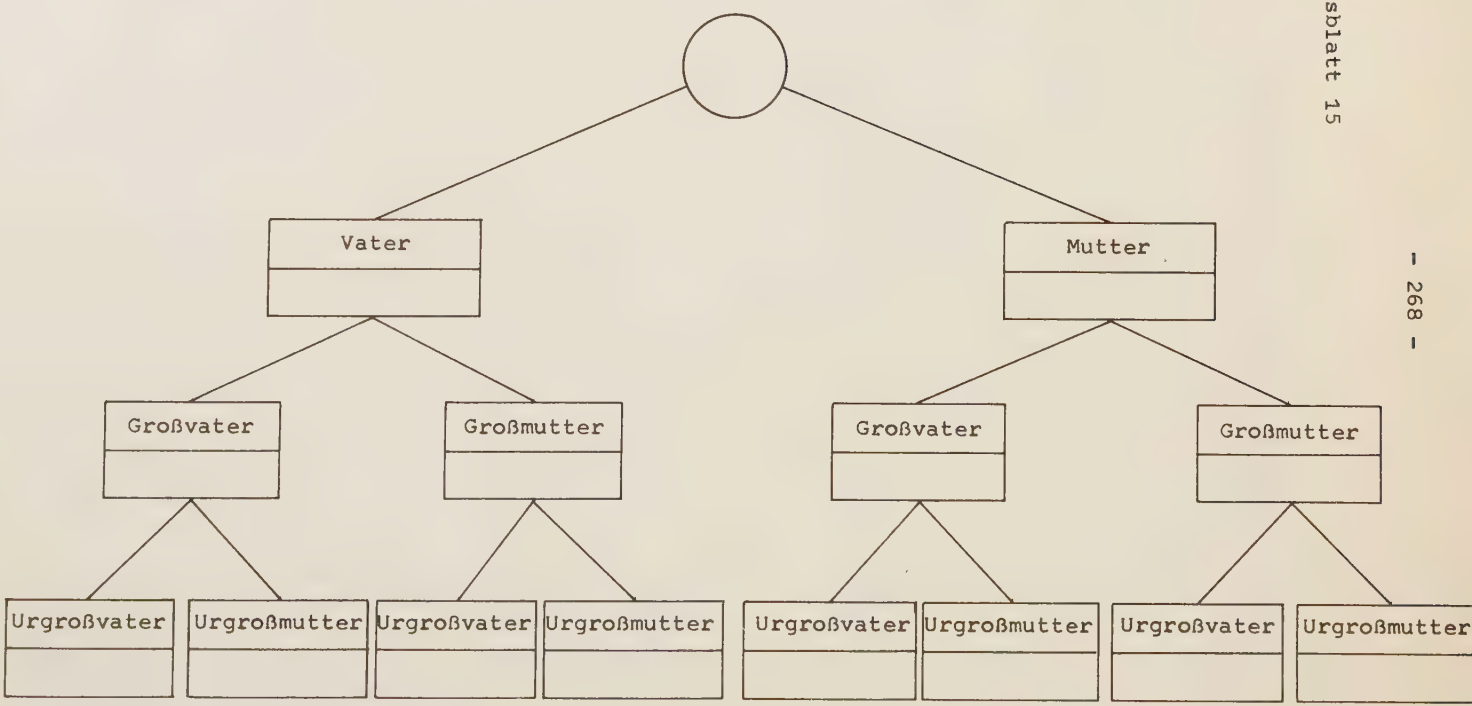
In der Nähe der Ruhr, wo schon seit langer Zeit Bergbau getrieben wurde, bildete sich der Berufsstand der_____. Als der Bergbau weiter nach Norden und Westen vordrang, bauten Zechen und manchmal auch Hüttenwerke _____ für ihre Arbeiter. Zu jeder Wohnung gehörte dort ein Stück _____ und ein _____ für die Kleintierhaltung. Besonders beliebt muß die Ziege gewesen sein, die man scherzhaft _____ nannte.

Schon kurz nach dem Jahre 1830 hatte der Zuzug von Menschen ins Ruhrgebiet begonnen. Die meisten kamen wohl aus der näheren Umgebung, also aus dem _____, dem _____ und aus dem _____. Später zogen Einwanderer aus fast allen Teilen Deutschlands und sogar aus dem Ausland ins Industriegebiet. Besonders hoch war der Anteil der Familien, die aus_____ kamen. Alle Menschen brachten die Lebensgewohnheiten ihrer Heimat mit und wuchsen schließlich zum "Ruhrvolk" zusammen.

Der Zweite Weltkrieg, der von ____ bis ____ dauerte, brachte für das Ruhrgebiet schlimme Verwüstungen. Besonders hart betroffen waren die _____. Durch die Kriegszerstörungen und durch den Wiederaufbau haben sich die Innenstadtbereiche der Ruhrgebietsstädte so verändert, daß man sich kaum noch vorstellen kann, wie sie vor dem Kriege aussahen.

Nach dem Kriege wuchs die Bevölkerung des Reviers noch einmal stark an, weil viele _____ und _____ im Ruhrgebiet Arbeit und eine neue Heimat suchten. Die Bevölkerungszahl stieg von 1950 bis 1960 von etwa _____ auf etwa _____ an. Damit wurde die Zusammensetzung des "Ruhrvolks" noch einmal verändert.

Aufgabe: Versuche zu erfahren, in welchen Orten, Städten, Landschaften oder Ländern deine Eltern, Großeltern und Urgroßeltern geboren sind. Trage es in deinen Stammbaum ein. Suche die genannten Länder, Landschaften oder Städte im Atlas.



Arbeitsblatt 16

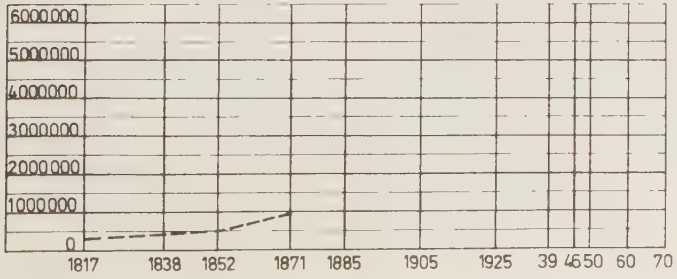
Aufgabe: Betrachte die drei Karten, in denen die Entwicklung Dortmunds dargestellt ist. Jede Karte ist durch ein Netz in 100 Felder eingeteilt. Versuche durch Abschätzen des Felderinhalts und durch Auszählen der Felder folgende Tabelle auszufüllen:

J a h r	1839	1894	1964
Wieviel Felder zeigen eine dichte städtische Bebauung?			
Wieviel Felder weisen eine deutlich erkennbare dörfliche Siedlung auf?			
Wieviel Felder zeigen Freiflächen (Wiesen, Weiden, Parks, Wald, Ackerland) oder nur Streusiedlung?			
Wieviel Felder werden zum überwiegenden Teil von Industrieflächen eingenommen?			
Anzahl der Felder insgesamt	100	100	100

Arbeitsblatt 17

Aufgabe:Zeichne das Diagramm zur Bevölkerungsentwicklung im Ruhrgebiet! Benutze dazu die Angaben der Tabelle im Schülerbuch! (Die Kurve sollte gestrichelt gezeichnet werden, damit wird angedeutet, daß zwischen den dargestellten Jahren erhebliche Schwankungen liegen können.)

Die Bevölkerungsentwicklung im Ruhrgebiet



Arbeitsblatt 18

Aufgabe: Wenn du durch eine fremde Großstadt fährst, kannst du sicherlich nach einem kurzen Blick sagen, in welcher Art von Stadtteil du dich gerade befindest, - in der Innenstadt, am Stadtrand oder in einer Vorstadt. Vielleicht kannst du auch ein Vorstadtzentrum (Subzentrum) erkennen. Wo findest du die unten aufgezählten Siedlungsformen, Betriebe und Einrichtungen am häufigsten? Trage sie in der richtigen Spalte (manchmal in zwei Spalten) der Tabelle ein!

Innenstadt (Stadtzentrum, City)	Vorstadt oder Stadtrand	Vorstadtzentrum

Hauptbahnhof - Bahnhof - Industriebetriebe - Apotheke - große mehrgeschossige Warenhäuser - kleinere Warenhäuser - Einfamilienhaus - Siedlung - Hauptpost - Rathaus - Krankenhaus - Polizeiwache - Handwerksbetriebe, Werkstätten - Lebensmittelgeschäfte - Parkhochhaus - Sportplatz - Postnebenstelle - Wohnblocks - Sparkasse, Banken (Hauptgeschäftsstelle) - Zweigstelle von Banken oder Sparkasse - Parke.

Einkaufszentren und "Schlafstädte" gibt es erst seit einigen Jahren an den Rändern der Ruhrgebietsgroßstädte. Nenne die Gründe, die zu ihrem Entstehen führten! _____

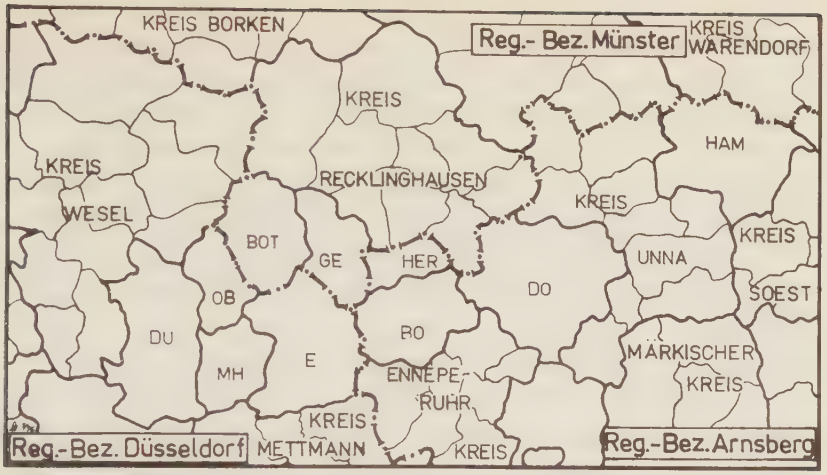
_____

_____

_____

_____

Arbeitsblatt 19



Aufgabe: Berechne die Einwohnerdichte für die Kreise und kreisfreien Städte des Ruhrgebiets. Den Zahlenwert der Einwohnerdichte erhältst du, wenn du die Zahl der Einwohner eines Ortes durch die Fläche des Ortes, die hier in Quadratkilometern (qkm) angegeben ist, teilst. Die so berechnete Zahl sagt dir, wieviel Menschen (Einwohner) auf einem Quadratkilometer des betreffenden Ortes leben (Einw./qkm). - Lege die Karte entsprechend der Einwohnerdichte farbig an!

	Einw. (1975)	qkm	Einw./qkm
Duisburg	597 000	233	
Essen	681 000	210	
Mülheim	190 000	91	
Oberhausen	238 000	77	
Bochum	416 000	145	
Dortmund	634 000	280	
Hamm	172 000	226	
Herne	192 000	51	
Bottrop	198 000	136	
Gelsenkirchen	325 000	105	
Kreis Wesel	407 000	1042	
Ennepe-Ruhr-Kr.	353 000	407	
Kreis Unna	374 000	542	
Kreis Recklinghausen	554 000	724	

4.5 DER VERKEHR

Ein Ballungsraum von Siedlungen und Industrie erfordert zwangsläufig den Ausbau leistungsfähiger Verkehrseinrichtungen aller Art. Das Ruhrgebiet verfügte in dieser Hinsicht stets über eine gute Ausstattung, die jeweils auf der Höhe der Zeit war. Lediglich in zwei Bereichen blieb das Revier etwas hinter der Entwicklung zurück: im U-Bahn-Bau und im Luftverkehr.

Der Flughafen des Ruhrgebiets liegt in Düsseldorf und damit zwar außerhalb des eigentlichen Reviers, aber doch an seinem Rande. Eine zweite Großanlage dieser Art erübrigt sich also. - U-Bahnen werden erst gegenwärtig eingerichtet.

Das vorliegende Kapitel will aus dem Verkehrsbereich die Komplexe Fernstraßen, Binnenschiffahrt und Eisenbahnen herausgreifen. Der Nahverkehr, insbesondere der innerstädtische Verkehr, gehört zu den Themenkreisen, die bereits im 3. Schuljahr angesprochen werden. Er kann an dieser Stelle daher vernachlässigt werden. In den genannten drei Komplexen soll der Güterverkehr im Vordergrund stehen, denn er ist für das Industriegebiet von besonderer Bedeutung. Es ist erforderlich, auch den Schülern diese Bedeutung bewußt werden zu lassen, deren Interesse eher auf das ihnen näher liegende Gebiet des Personenverkehrs gerichtet ist.

4.5.1 Fachwissenschaftliche Grundlage

4.5.1.1 Straßen

Schon seit ältester Zeit durchzieht die Region des heutigen Ruhrgebiets eine bedeutende Ost-West-Verbindung, der schon mehrfach erwähnte Hellweg. Sein Verlauf vermeidet das bewegte Relief im Süden ebenso wie die feuchteren Bereiche im Norden. Trotz seiner großen Bedeutung für den alten Fernverkehr hatte der Hellweg auf die Entwicklung des Ruhrgebiets

zunächst nur einen untergeordneten Einfluß; denn Kohletransporte sind auf dieser Straße nicht in nennenswertem Umfang durchgeführt worden. Gerade aber die Kohlebeförderung war das Hauptproblem des frühen Ruhrgebiets.

Die Hauptabsatzgebiete des alten Ruhrbergbaus waren das Bergische Land und das Sauerland. Befestigte Straßen, die mit Wagen zu befahren waren, führten zunächst nicht dorthin. Die Kohle mußte daher in der Regel auf Pferderücken transportiert werden - zweifellos eine sehr teure Transportart. Die Schiffbarmachung der Ruhr konnte den Straßentransport nicht überflüssig machen. Sie hatte jedoch zur Folge, daß einige Straßen sich zum Fluß hin orientierten.

Noch in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts waren die Straßenverhältnisse völlig unzulänglich. Ein erwähnenswerter Zuwachs an überörtlich bedeutsamen Verbindungsstraßen entstand lediglich in Form der sogenannten Aktienstraßen. "Zur Finanzierung der Unterhaltung wurden Wegegelder erhoben" (Wiel, S. 347).

Die Inbetriebnahme der verschiedenen Eisenbahnlinien seit 1847 hemmte nicht etwa den Straßenbau, sondern gab im Gegenteil starke Impulse für den Ausbau des Straßennetzes. Dabei läßt sich eine Orientierung auf die Bahnhöfe hin erkennen. Das zunächst noch weitmaschige Eisenbahnnetz wurde also durch Ausbau des Straßennetzes ergänzt.

Mit der Ausdehnung des Ruhrgebiets, mit dem Ansteigen seiner Bevölkerungszahl, mit seiner wirtschaftlichen Bedeutung wuchs auch das Straßennetz. Bezeichnenderweise gilt das jedoch nur für örtliche oder regional bedeutsame Straßen. Neue Fernstraßenverbindungen entstanden vorerst nicht. Deren spätere Funktion wurde zunächst von der Eisenbahn getragen. Erst mit der Ausweitung des modernen Straßenverkehrs entstanden neue überregional bedeutsame Straßen, die heute als Bundesstraßen und Bundesautobahnen höchste Bedeutung haben.

Besondere Wichtigkeit für das Ruhrgebiet gewann die alte Verkehrsachse Hellweg, die heute als Bundesstraße 1 allerdings nicht der genauen Trassenführung des historischen Hellwegs folgt, sondern die Innenstädte nach Möglichkeit meidet. Schon vor dem Zweiten Weltkrieg erhielt das Ruhrgebiet bereits eine Verbindung mit dem Reichsautobahnnetz, und zwar mit der Strecke Hannover-Oberhausen-Frankfurt. Die Trasse wurde in die nördliche Emscherzone gelegt und damit die schon vorher gegebene Ost-West-Orientierung der Verkehrsbänder noch einmal verstärkt.

In jüngerer Zeit wurde das bestehende Straßensystem dem modernen Verkehr angepaßt und - insbesondere durch den Bau von Autobahnen - erheblich ausgeweitet. Dabei werden neuerdings auch die nord-südlich verlaufenden Verbindungen, die - abgesehen von der Rheinzone - weniger entwickelt sind,in dem erforderlichen Umfang berücksichtigt.

4.5.1.2 Binnenschiffahrt

Ruhr

Der Transport des Massenguts Kohle ließ schon sehr früh den Wunsch nach einer leistungsfähigen Wasserstraße wach werden. Natürlicherweise stand dabei die Ruhr im Mittelpunkt des Interesses, weil sie das alte Bergbaugebiet direkt durchzog und mit dem Rhein verband, der schon seit alter Zeit als bedeutende Handelsstraße anzusehen war.

Im rheinnahen Unterlauf der Ruhr wurde schon im Mittelalter Schiffahrt betrieben. "Auf Grund einer kaiserlichen Verfügung hatte die Abtei Werden im Jahre 1033 das Recht erhalten, den Fluß von Werden bis zur Mündung zu befahren" (Wiel, S. 348). Eine durchgehende Schiffahrt von der Ruhrmündung bis ins märkische Kohlenbergbaugebiet ließ sich lange Zeit hindurch jedoch nicht durchführen, weil der Fluß nicht schiffbar war und die Anliegerstaaten sich einer Schiffbarmachung zunächst widersetzten.

Die Initiative zur Schiffbarmachung ging im 18. Jahrhundert von der preußischen Regierung aus, die ihre westlichen Landesteile, die Grafschaft Mark und das Herzogtum Kleve, verkehrsmäßig miteinander verbinden wollte und gleichzeitig auch einen Weg zum Rhein und den dortigen Absatzmärkten suchte.

Stärker noch als die geistlichen Territorien Werden und Essen widersetzte sich das Herzogtum Berg, das in bayrisch-kurpfälzischem Besitz war, der Schiffbarmachung. Vermutlich geschah das auf Betreiben der zum Herzogtum Berg gehörenden Stadt Mülheim. Die Mülheimer Kohlenhandlungen hatten sich zu einem kartellartigen Verband zusammengeschlossen. Sie mußten befürchten, daß eine durchgängige Ruhrschiffahrt ihre marktbeherrschende Stellung gefährdete.

Die seit 1735 zu beobachtenden Bemühungen Preußens blieben mithin zunächst erfolglos. Neben den territorialen Schwierigkeiten dürften sich allerdings der Kapitalmangel und die kriegerischen Auseinandersetzungen, in die der preußische Staat von 1740 bis 1763 verwickelt war, als negative Faktoren ausgewirkt haben. Erst nach 1770 führten Verhandlungen zwischen den Anliegerstaaten schließlich zum Erfolg.

Im Jahre 1776 begannen die Arbeiten zur Schiffbarmachung des Flusses auf preußischem Gebiet. Bis 1780 waren sie im wesentlichen abgeschlossen. 16 Schleusen waren errichtet worden. Umladungen an den Wehren waren mithin nicht erforderlich. Längs der Ruhr wurden außerdem Leinpfade angelegt, damit die zu Berg fahrenden Schiffe getreidelt werden konnten. Nach 1780 entwickelte sich die Ruhrschiffahrt zu ganz erheblicher Bedeutung. Es wurde insbesondere Kohle befördert, daneben aber auch Salz aus der Saline Königsborn und Steine aus den Steinbrüchen in unmittelbarer Nähe des Flusses (vgl. Wiel, S. 348 und Spethmann, S. 148 ff.).

Für die Mitte des vorigen Jahrhunderts, als die Ruhrschiffahrt in voller Blüte stand, macht Wiel folgende Angaben, die den Umfang des Verkehrs verdeutlichen können:

1838 - 40	377 Schiffe, 500 Pferde,
1857	338 Schiffe, von diesen hatten
	3 eine Ladefähigkeit von weniger als 50 t
	127 eine Ladefähigkeit von 50 - 175 t
	208 eine Ladefähigkeit von mehr als 175 t.

Um 1840 hatte die Ruhrschiffahrt 2064 Beschäftigte, und zwar 1508 Schiffer und Schiffsknechte, 250 Treiber, 300 Austräger und 6 Lotsen. Die größte Frachtmenge wurde mit 940.200 t im Jahre 1860 befördert (Wiel, S. 349 f).

Der Wassertransport auf der Ruhr war gegenüber dem Straßentransport ungemein kostengünstiger und hat dem damaligen Ruhrgebiet zu seinem ersten Aufschwung verholfen. Auf die Dauer war die Ruhrschiffahrt jedoch dem aufkommenden Eisenbahnverkehr gegenüber nicht konkurrenzfähig. Als die Ruhrtalbahn fertiggestellt war, kam der Schiffsverkehr etwa um 1875 zum Erliegen.

Lippe und Emscher

Es bestanden auch Bestrebungen, Lippe und Emscher schiffbar zu machen, die seinerzeit allerdings noch nicht als "Ruhrgebietsflüsse" anzusehen waren. Während das Emscherprojekt über das Stadium der Erwägung oder Vorplanung nicht hinauskam, gelang es, auf der Lippe immerhin eine bescheidene Schiffahrt durchzuführen.

Da an der Lippe die territorialen Fragen (Preußen - Köln) leichter zu lösen waren, wurde nach 1740 bereits ein mehr oder weniger regelmäßiger Schiffsverkehr aufgenommen. Für Preußen war der Fluß, insbesondere für den Abtransport des Salzes der Saline Königsborn, von einigem Wert.

Tabelle 10

Güterverkehr auf der Lippe im Jahre 1837 Talfahrt	
Güter	Zentner
Steinkohlen	14 241
Getreide	35 962
Schiffbauholz	441 883
Salz	122 354
Eisenerz	54 855

(Achilles, S. 6)

Im Vergleich etwa zur Ruhrschiffahrt erreichte der Verkehr auf der Lippe nur eine geringe Bedeutung. An Mühlenwehren mußte teilweise umgeladen werden. Bevor 1815 (Wiener Kongreß) Preußen die Oberhoheit über das gesamte Flußgebiet erhielt, wurden von verschiedenen Anrainern Zölle erhoben. Eine zum Rhein hin durchgehende Schiffahrt wurde durch die Versandung der Lippemündung erschwert. Letztlich verlor dieser Transportweg aber seine Funktion, als die Eisenbahn zu günstigeren Konditionen ihre Verkehrsleistungen anbieten konnte.

In der Gegenwart stehen an der Emscher der Rhein-Herne-Kanal und an der Lippe der Lippe-Seiten-Kanal mit seinen Teilstrekken Wesel-Datteln-Kanal und Datteln-Hamm-Kanal als sehr leistungsfähige Wasserstraßen zur Verfügung. Die Anlehnung der Kanäle an Flußläufe hat ihre Ursache darin, daß in den Flußtälern die geringsten Reliefunterschiede zu überwinden waren.

Der Rhein und die Schiffahrtskanäle

Der gegenwärtige Schiffsverkehr des Ruhrgebiets wird fast vollständig vom Rhein und von den Kanälen getragen. Lediglich der Unterlauf der Ruhr ist bis Mülheim als zeitgemäßer Schiffahrtsweg ausgebaut.

Der Rhein hat schon, seit das römische Imperium sich nach Germanien ausdehnte, eine mehr oder weniger bedeutende Verkehrsfunktion gehabt. Mehrere Städte - an der Spitze Köln - sind bereits in alter Zeit auf Grund ihrer verkehrsgünstigen Lage am Strom entstanden.

Für das aufblühende Ruhrgebiet hat der Rhein von Anfang an Bedeutung gehabt, und zwar insbesondere für den Abtransport der Kohle und etwa von der Mitte des vorigen Jahrhunderts an auch für den Antransport von Erzen. Bedingt durch die vorteilhafte Situation hinsichtlich des Massengütertransports entwickelte sich in der Rheinzone eine Wirtschaftsstruktur, die sich deutlich von derjenigen der anderen Zonen abhebt. Das augenfälligste Beispiel ist die Konzentration der Hüttenindustrie im Raume Duisburg (s.a. 4.3.1.4 Die Eisen erzeugende Industrie).

Um die verkehrsmäßige Benachteiligung der östlichen Ruhrgebietsteile auszugleichen, wurde Ende des vorigen Jahrhunderts der Dortmund-Ems-Kanal gebaut, der den Raum Dortmund (nach Westen bis Herne) mit der deutschen Nordseeküste (Emden) verbindet. Namentlich die Versorgung der Hüttenwerke mit hochwertigen ausländischen Erzen hatte den Kanalbau erforderlich gemacht. "Es war die weitere Aufgabe des Dortmund-Ems-Kanals, der englischen Kohle an der deutschen Küste durch den billigen Wasserweg wirksame Konkurrenz zu schaffen" (Achilles, S. 7).

Der Verkehr auf dem Dortmund-Ems-Kanal wurde im Jahre 1899 aufgenommen. Schon wenige Jahre später wurde auch der Rhein-Herne-Kanal erbaut, der nach seiner Indienstnahme 1914 eine Verbindung zwischen dem Rhein und dem Dortmund-Ems-Kanal herstellte. Schon vergleichsweise früh, bei noch verhältnismäßig dünnem Industriebesatz wurde der Lippe-Seiten-Kanal gebaut. Sein Teilstück Wesel-Datteln-Kanal ist 1931 für den Verkehr freigegeben worden. Die Verbindung Datteln-Hamm war bereits von 1908 bis 1914 fertiggestellt worden "zugleich als Wasserspender für die Scheitelhaltung des Dortmund-Ems-Kanals" (Hilfer, S. 8).

Trotz mehrfacher Modernisierung werden die Kanäle den gegenwärtigen und zukünftigen Anforderungen nicht ganz gerecht. Die Schleusen und das Schiffshebewerk Henrichenburg bilden Engpässe. Zwar kann das Europaschiff (1350 t) auf allen Strecken verkehren, jedoch ist die Schubschiffahrt, die in den letzten Jahren erheblich an Bedeutung zugenommen hat, in optimalen Verbänden nur auf dem Rhein möglich. Die seit alter Zeit durch den Rhein gegebene Standortüberlegenheit wirkt mithin auch heute fort und kann in den anderen, durch Kanäle erschlossenen Ruhrgebietsteilen, nicht in vollem Umfang erreicht werden.

Häfen

Der starke Industriebesatz ließ an den Wasserstraßen eine überaus dichte Folge von Häfen entstehen. Lediglich der Wesel-Datteln-Kanal, der die Wachstumszone des Reviers erschließt, ist zur Zeit davon noch ausgenommen (siehe Tab. 14).

Den weitaus bedeutendsten Hafenkomplex im Ruhrgebiet bilden die Duisburg-Ruhrorter Häfen, die gleichzeitig auch den größten Binnenhäfen Europas darstellen. "Die wachsende Erschließung großer Kohlevorkommen und der ererbte Handelsdrang der Ruhrorter Bürger führten im Jahre 1716 zum Bau des ersten Hafens. An der Schifferbörse, wo die Ruhr damals ihre Mündung in den Rhein fand, wurde Kohle aus dem Raum Hagen bis Mülheim von flachgehenden Holzkähnen auf größere Rheinkähne mit 100 bis 200 t Tragfähigkeit umgeschlagen" (Duisburg-Ruhrorter Hafen AG, S. 2).

Der Kohlenumschlag blieb bis heute eine Hauptfunktion des Hafens, obwohl der relative und absolute Anteil der Kohle ganz erheblich gesunken ist. Die Tabelle 11 zeigt den Anteil der verschiedenen umgeschlagenen Güter im Vergleich von 1936 und 1975. Dabei wird auch der strukturelle Wandel des Ruhrgebiets deutlich.

Tabelle 11

Entwicklung des Umschlags der Güterarten Duisburg-Ruhrorter Häfen		
Gütergruppen	1936 t	1975 t
Erze	1 092 016	7 805 557
Kohlen	12 091 988	4 131 249
Mineralöle	208 617	4 090 827
Eisen/Stahl/NE-Metalle	407 844	2 349 548
Steine/Erden/Baustoffe/Salze	2 036 130	1 706 583
Schrott	384 348	714 362
Chemikalien	36 286	404 227
Land-/Forstw. Erzeugnisse/ Nahrungs-/Futtermittel	465 078	241 392
Düngemittel	193 841	53 121
Sonstige Güter	316 475	57 612
Empfang und Versand	17 232 623	21 554 478
Lokalverkehr	133 608	527 094
Gesamtumschlag	17 366 231	22 081 572

(nach Mitteilung der Duisburger-Ruhrorter-Häfen AG)

Mit den Zahlenangaben der Tabelle 11 sind nur die öffentlichen Häfen der Duisburg-Ruhrorter-Häfen AG abgedeckt. Die Gesamtkapazität aller Werkshäfen und privaten Umschlagplätze auf dem Duisburger Stadtgebiet liegt wesentlich höher. Der Gesamtumschlag Rheinreede (= Duisburger Häfen) wird für 1974 (jedoch für das Stadtgebiet in den Grenzen von 1975) mit 64 853 000 t angegeben (Duisburger Häfen AG, S. 21 f.). Damit kann der Duisburger Hafenkomplex als größter Binnenhafen der Welt angesehen werden.

4.5.1.3 Eisenbahnen

Die Eisenbahnen sind zweifellos das Verkehrsmittel, das die Entwicklung und Ausweitung des Ruhrgebiets am stärksten gefördert hat. Selbst ein Kohlen-Großverbraucher,ermöglichte sie den kostengünstigen Transport der Kohle auch zu entlegenen Absatzmärkten. Sie kann darüber hinaus in jeder Weise als Motor des Industriezeitalters angesehen werden, und die zunehmende Industrialisierung machte die Förderung von immer größeren Kohlenmengen erforderlich.

Es ist erstaunlich zu sehen, welche Schwierigkeiten der Einführung der Eisenbahn entgegengesetzt wurden, die sich doch in England sehr bewährte. Als hervorragende Persönlichkeit bei der Überwindung dieser Schwierigkeiten muß Friedrich Harkort erwähnt werden. Schon 1825 weist er in der Zeitschrift "Hermann" auf die Vorteile des Eisenbahnbetriebs hin (vgl. Spethmann, S. 223). "1826 baut Harkort in Elberfeld eine kleine Probebahn" (Wiel, S. 357).

Sowohl der preußische Staat als auch weite Teile der Öffentlichkeit zeigten aber zunächst nicht nur kein Interesse, sondern lehnten das neue Verkehrsmittel grundsätzlich ab. In den folgenden Jahren konnten daher nur kleinere Bahnen gebaut werden, die lediglich mit Pferdekraft betrieben wurden. Insbesondere im Kohlenabbaugebiet an der Ruhr entstanden mehrere solcher Pferdebahnen oder Kohlenbahnen, die immerhin eine gewisse Schrittmacherfunktion ausübten.

Die einmal angesprochene Notwendigkeit zur Errichtung von Eisenbahnlinien geriet nun nicht mehr in Vergessenheit. Immer wieder fanden sich Gruppen zusammen, die den Bau größerer Strecken forderten. Sehr bald wurde auch die Eisenbahnverbindung vom Rhein zur Weser ins Auge gefaßt. In Minden bildete sich 1832 ein "Komitee zur Eisenbahnanlage zwischen Rhein und Weser". Nach Auffassung des Komitees sollte Minden der Ausgangspunkt der Bahn sein (Spethmann, S. 233). Das Mindener Komitee konnte sich jedoch - trotz des bewiese-

nen Weitblicks - noch nicht durchsetzen. Als die Eisenbahnverbindung endlich gebaut wurde, nahm sie ihren Ausgangspunkt in Köln und folgte auch nicht der von Minden aus konzipierten Streckenplanung. Die Köln-Mindener-Bahn war die erste große Eisenbahnlinie, die durch das heutige Revier führte. "Am 20. Dezember 1845 nahm sie ihren Betrieb bis Düsseldorf auf, am 9. Februar 1846 bis Duisburg, am 15. Mai 1847 bis Hamm und am 15. Oktober 1847 bis Minden" (Spethmann, S. 241).

Die Hellwegstädte Essen und Bochum wurden von der Eisenbahn trotz ihrer - vermutlich zu spät eingebrachten - Proteste nicht berührt. Indessen verdichtete sich das Eisenbahnnetz im Ruhrgebiet in der Folgezeit sehr stark. Bereits "1847 bis 1848 wurde die Strecke Elberfeld-Hagen-Witten-Dortmund in Betrieb genommen, für die der Anschluß zum Rhein nach Düsseldorf seit 1841 in Gang war" (Spethmann, S. 243). An dieser Hauptstrecke der Bergisch-Märkischen-Bahn und an die erwähnte Hauptstrecke der Köln-Mindener-Bahn wurden - den Erfordernissen des wachsenden Industrieraums gerecht werdend - zahlreiche Nebenstrecken angeschlossen.

Auffallend ist es, daß sich ebenso wie die Straßen und Schiffahrtswege im Ruhrgebiet auch die Eisenbahnlinien vorwiegend ost-westlich orientieren. In dieser Richtung schließen sieben Strecken das Revier auf (Wilhelm Dege, 1976, S. 132).

Für den Nord-Süd-Verkehr ist das Ruhrgebiet zwar längst nicht so gut ausgestattet, jedoch laufen die aus dem Revier hinausführenden Strecken durch leistungsfähige Knotenpunkte. Mithin kann das Verkehrsaufkommen, das - insbesondere im Güterverkehr - gewaltige Ausmaße hat, im allgemeinen reibungslos bewältigt werden. - Die "Herzkammern" für den Eisenbahn-Güterverkehr des Ruhrgebiets sind die großen Rangierbahnhöfe, die sich durch besondere Leistungsfähigkeit auszeichnen (Tab. 12).

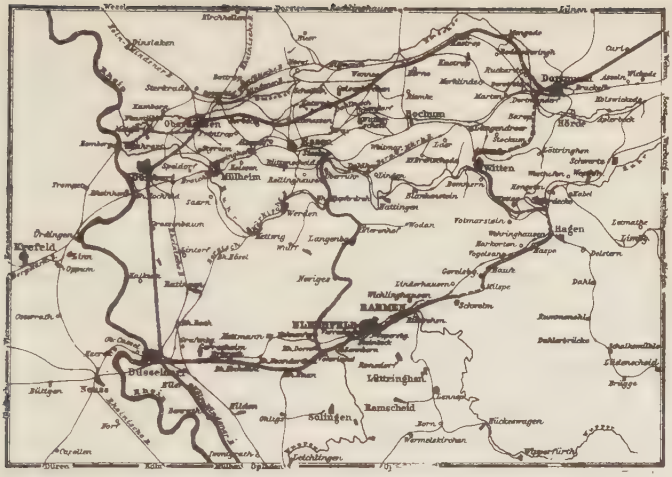


Abb. 79. Eisenbahnnetz im Jahre 1848 (Spethmann, S. 244). Fertiggestellt waren die auf der Karte durch starke Linien dargestellten Bahnen (vgl. Ditt u. Schöller, S. 159).

Tabelle 12

In Güterzüge eingestellte Wagen ermittelt bei den sieben größten Rangierbahnhöfen im Bereich der Bundesbahndirektion Essen im Jahre 1975	
Rangierbahnhof	Waggonumschlag
Hamm	1 536 419
Wanne-Eickel	901 689
Oberhausen-Osterfeld Süd	801 995
Oberhausen West	557 375
Duisburg-Wedau	468 954
Dortmund	460 280
Bochum-Langendreer	359 184

(nach schriftlicher Mitteilung der Bundesbahndirektion Essen vom 19.8.1976)

4.5.2 Didaktische Reflexionen

Die folgenden Punkte erscheinen wesentlich, um die Bedeutung des Verkehrs für das Ruhrgebiet darzustellen:

a) Verkehrsverhältnisse in früherer Zeit

b) Grundsätzliche und spezifische Bedeutung der Hauptverkehrsträger

c) Die Eisenbahn als Voraussetzung der Entwicklung des Ruhrgebiets zum industriellen Ballungsraum

d) Autobahnen - Autostraßen

e) Rhein und Schiffahrtskanäle zur Bewältigung des Massengütertransports.

zu a) Das Lerninteresse des Grundschulkindes ist vorwiegend auf die Phänomene der ihm erfahrbaren Umwelt gerichtet. Diese versucht es zu analysieren und zu systematisieren. Historische Entwicklungen liegen jedoch gewöhnlich nicht auf seiner Wahrnehmungsebene. Insbesondere dann nicht, wenn in seiner Erlebniswelt entsprechende Elemente gar nicht mehr wirksam sind. Gerade das ist aber bei dem Komplex "Verkehrsverhältnisse in alter Zeit" der Fall. Die grundsätzliche Frage, ob das Thema Ruhrgebiet mit historischem Hintergrund oder rein gegenwartsbezogen behandelt werden sollte, ist für die vorliegende Arbeit bereits durch deren Konzeption entschieden. Das Bild der Gegenwart bleibt weitgehend unverständlich, wenn es nicht im Zusammenhang mit den gestaltenden Kräften der Vergangenheit gesehen werden kann.

Obwohl die gegenwärtigen Verkehrsfragen kaum noch Berührungspunkte mit den Verkehrsproblemen der vorindustriellen Vergangenheit haben, sollte der historische Aspekt nicht negiert werden. Es bleibt aber zu entscheiden, mit welchem Gewicht und in welcher Form der Verkehr vergangener Zeiten darzustellen ist. Ein Übergewicht des historischen Teils ist in jedem Falle zu vermeiden. Es erscheint dabei sinnvoll,

bei der Betrachtung des Verkehrs in ferner Vergangenheit nicht scharf zu differenzieren zwischen den einzelnen Verkehrsträgern, sondern das Transportproblem allgemein darzustellen. Das Bild der früheren Verkehrsverhältnisse kann dabei auch helfen, die grundsätzliche Bedeutung des Verkehrs für die wirtschaftlichen Möglichkeiten eines Raumes zu erkennen.

zu b) Die grundsätzliche Bedeutung des Verkehrs ist den Schülern durchaus noch nicht vertraut. Es ist unbedingt notwendig, in dieser Hinsicht einige Grundeinsichten zu vermitteln. Dabei kommt es auch darauf an, die Schüler einmal auf die spezifischen Vorteile der Hauptverkehrsträger hinzuweisen und sie die Notwendigkeit einer differenzierten Verkehrsstruktur erkennen zu lassen.

Bereits im 3. Schuljahr war das Thema "Verkehrswege und Verkehrsmittel" Gegenstand des Unterrichts. Die Richtlinien weisen folgende Lernziele und Lerninhalte aus:

"- Geordnetes Wissen über den Stadt- oder Ortsverkehr erwerben.
- Die Verkehrslinien im Stadtplan erläutern
- Eine Verkehrslinienskizze entwerfen"
(Richtlinien, SU, S. 182).

Es darf mithin vorausgesetzt werden, daß die Schüler über den Verkehr im Heimatort, über den Nahverkehr einige Kenntnisse besitzen. Diese Kenntnisse müssen erweitert werden. Insbesondere muß für das Ruhrgebiet die Bedeutung des Güterverkehrs in den Vordergrund gestellt werden.

zu c) Die Verkehrsverhältnisse der früheren Zeit finden mit dem Bau der Eisenbahn ihr Ende. Die volle Bedeutung der Eisenbahn, die ein ganz neues Zeitalter einleitet, das den Menschen mehr Freiheit, mehr Freizügigkeit, bessere Kommunikationsmöglichkeiten, letztlich vielleicht sogar einen Umbruch der Gesellschaftsordnung bringt, kann den Schülern nicht einsehbar gemacht werden. Der gesamte gesellschaftspolitische

Aspekt der Eisenbahn und der anderen modernen Verkehrsmittel sollte in dem Schülerbuch nicht berührt werden. Die Schüler müssen hingegen die konkreten Möglichkeiten erkennen, die durch den Ausbau des Eisenbahnnetzes für die Wirtschaft und insbesondere für den Bergbau gegeben waren.

Die gegenwärtige Bedeutung der Eisenbahn wird häufig unterschätzt, da sich ein erheblicher Teil des Personenverkehrs von der Schiene auf andere Verkehrsträger verlagert hat. Die Schüler müssen jedoch darauf hingewiesen werden, daß die Aufgaben der Eisenbahn im Güterverkehr nach wie vor in erheblichem Umfang gegeben sind. Dabei sollte die Dichte des Eisenbahnnetzes im Ruhrgebiet veranschaulicht und das Verkehrsaufkommen durch einige Zahlen belegt werden.

zu d) Die modernen Fernverkehrsstraßen sind den Schülern durch Anschauung, durch Benutzung bekannt. Eine nähere Beschreibung der Autobahnen und ihrer Einrichtungen erübrigt sich damit. Die Schüler müssen allerdings auf die Dichte des Autostraßennetzes im Ruhrgebiet aufmerksam gemacht werden. Es soll ihnen ferner bewußt werden, daß der Kraftfahrzeugverkehr in seinen gegenwärtigen Dimensionen noch sehr jung ist und daß die Schaffung entsprechender Verkehrswege als eine Aufgabe unserer Zeit angesehen werden kann, die noch nicht in vollem Umfang erfüllt ist.

zu e) Man kann davon ausgehen, daß fast allen Schülern der Rhein oder andere Binnenwasserstraßen aus eigener Anschauung bekannt sind. Schiffahrtswege sind nur in geringer Zahl vorhanden - auch im Ruhrgebiet -, und ihr Verlauf ist daher gut zu verdeutlichen. Die Schiffahrt der Gegenwart ist jedoch ausschließlich als ein Zweig des Fernverkehrs zu verstehen. Eine didaktische Schwierigkeit, die hier nicht voll ausgeräumt werden kann, liegt darin, daß die Räume, die der Fernverkehr mit dem Ruhrgebiet verbindet, den Schülern nicht bekannt sind, nicht einmal in ihrer geographischen Lage. Unter dem Arbeitsthema "Ruhrgebiet" kann auch kaum auf an-

dere Räume eingegangen werden. Mithin müssen die entsprechenden Verkehrsanlagen innerhalb des Reviers im Vordergrund stehen. Einen besonderen Schwerpunkt bilden dabei die Duisburg-Ruhrorter Häfen. Über die regionalen Darstellungen hinausgehend, kann die Lage des Ruhrgebiets im Verkehrsnetz lediglich kurz angerissen werden. Zweckmäßigerweise werden dabei aber nicht nur die Binnenschiffahrt, sondern auch die anderen Verkehrsträger berücksichtigt.

4.5.3 Grundlagen für das Schülerbuch

4.5.3.1 Fünf Millionen Menschen müssen versorgt werden

Etwa fünf Millionen Menschen leben im Ruhrgebiet. Sie müssen essen, trinken, arbeiten, sich erholen, am Verkehr teilnehmen. Menschen und Industrien verbrauchen Unmengen von Gütern, die herbeigeschafft werden müssen. Sie produzieren auch Unmengen von Gütern, die vom Ruhrgebiet in alle Welt hinausgehen.

Hast du schon einmal an einer Autobahn, an einer großen Eisenbahnlinie oder an einer Wasserstraße gestanden und dem manchmal nicht abreißenden Strom der Transportgüter zugesehen? - Sicherlich warst du nie erstaunt, daß euer Haushalt stets mit elektrischer Energie versorgt wird, daß immer gutes Wasser zur Verfügung steht, daß ständig genügend Lebensmittel in reicher Auswahl angeboten werden.

Ist es nicht ein Wunder, wie fünf Millionen Menschen, die auf engem Raum zusammenleben, mit allem versorgt werden, was sie zum Leben brauchen? Nun, ein Wunder ist das sicher nicht! Aber bewundernswert ist die Leistung von vielen tausend Männern und Frauen, die für die Versorgung des industriellen Ballungsraums arbeiten. Bewundernswert sind aber auch die zahllosen Einrichtungen, die geschaffen wurden, um fünf Millionen Menschen und die vielen Industriewerke versorgen zu können. Ohne ein dichtes Straßen- und Eisenbahnnetz, ohne Schiffahrtskanäle und Häfen hätte das Ruhrgebiet nicht zu seiner jetzigen Größe und Bedeutung anwachsen können.

4.5.3.2 Der Verkehr in alter Zeit

Das erste Kraftfahrzeug wurde im Jahre 1885 gebaut. Die erste Eisenbahn in Deutschland fuhr im Jahre 1835. - Wie war es vorher? Wie reisten die Menschen? Wie beförderten sie ihre Transportgüter?

4.5.3.2.1 Pferdewagen und Pferderücken waren die Transportmittel

Die wichtigste Straße im heutigen Ruhrgebiet war seit alter Zeit der Hellweg. In seiner von West nach Ost verlaufenden Richtung vermied er die feuchten Niederungen im Norden, wo die Straßen schnell morastig wurden. Er berührte aber auch nicht die Ruhrberge im Süden. Dort hätte eine Straße beschwerliche Steigungen gehabt. Der gesamte Landverkehr mußte damals mit Muskelkraft bewältigt werden. Das heißt, die Menschen gingen meist zu Fuß - auch über weite Strecken. Schwere Lasten und Warensendungen wurden gewöhnlich mit Pferd und Wagen transportiert.

Abb. 80. Mit schweren Planwagen beförderten die Fernhandelskaufleute ihre Waren über weite Strecken.

Der alte Hellweg war ein Teilstück der Straßenverbindung, die von Belgien aus zu den osteuropäischen Ländern führte. Im Bereich des heutigen Ruhrgebiets lief er durch die Städte Duisburg, Mülheim, Essen, Bochum, Dortmund und Unna. Der Hellweg war damals zwar nicht so mit Steinen gepflastert

oder gar asphaltiert wie unsere heutigen Straßen. Aber er konnte immerhin in den meisten Monaten des Jahres befahren werden, ohne daß die Fuhrwerke im Schlamm stecken blieben. Auf den anderen, den kleineren Straßen kam das dagegen häufig vor.

Ein besonders großes Problem war der Transport der Kohle, die in den Ruhrbergen gefördert wurde. Die Wege waren so schlecht, daß sie mit Wagen kaum zu befahren waren. Die Kohle mußte daher von Pferden getragen werden. Natürlich war diese Transportart ganz besonders teuer. Sehr weit konnte die Kohle nicht befördert werden,sonst wurde ihr Preis durch die hohen Transportkosten für den Verbraucher unerschwinglich. - In späterer Zeit baute man auch einige Wege zu Straßen aus, die dann häufig als "Kohlenstraßen" bezeichnet wurden. Über die Straßen konnte die Kohle mit Pferdefuhrwerken befördert werden. Das war günstiger als der Transport auf Pferderücken. Für ein Massengut wie Kohle war aber auch diese Transportart sehr teuer.

4.5.3.2.2 Mit Schiffen transportierte man mehr und billiger

Nun floß zwar die Ruhr durch das Kohlenabbaugebiet. Aber sie konnte zunächst nicht mit Schiffen befahren werden, denn an vielen Stellen war das Wasser nicht tief genug. An verschiedenen Orten standen auch Wassermühlen. Dort war das Flußbett durch ein Wehr gesperrt, um das Wasser aufzustauen.

Der Schiffstransport war aber unvergleichlich billiger als der Transport auf Pferderücken oder mit Pferdefuhrwerken. Ein Pferd trug nur etwa 3 Zentner Kohle. Mit einem Pferdewagen beförderte man vielleicht eine Tonne. Aber ein Schiff der damaligen Zeit konnte mit 150 bis 200 Tonnen Kohle beladen werden.

Da die Vorteile des Schiffstransports so klar waren, ging man von 1776 bis 1780, in der Regierungszeit Friedrichs des

Großen, endlich daran, die Ruhr schiffbar zu machen. Von der Ruhrmündung bis Langschede südlich von Unna wurden 16 Schleusen gebaut. Am Ufer des Flusses wurde ein Leinpfad angelegt, denn die flußaufwärts fahrenden Schiffe mußten von Pferden gezogen werden.

Abb. 81. Stollenbergbau und Ruhrschiffahrt um 1800. Diese Zeche lag besonders günstig. Aus dem Stollenmundloch konnte die Kohle direkt ins Schiff befördert werden. Meist waren die Bergwerke jedoch weiter vom Fluß entfernt.

Nachdem die Kohle nun mit Schiffen - und damit zu einem günstigen Preis - transportiert werden konnte, fand sie auch mehr Abnehmer. Die Folge war, daß in den kleinen Bergwerken in den Ruhrbergen mehr und mehr Kohle gefördert werden mußte und immer mehr Schiffe für den Abtransport eingesetzt wurden. - In der Zeit um 1840 waren in der Ruhrschiffahrt über 2000 Männer beschäftigt. Etwa 1500 waren "Schiffer" oder "Schiffsknechte". Dazu kamen 250 "Pferdetreiber" und etwa 300 "Austräger", die das Be- und Entladen der Schiffe besorgten.

Etwa 100 Jahre lang, von 1780 bis 1880, wurden auf der Ruhr Kohlen verschifft, - in manchen Jahren fast 1 000 000 t. Die Kohlenschiffe, die man Ruhraak nannte, fuhren zunächst

flußabwärts bis Ruhrort (Duisburg-Ruhrort). Von dort aus konnten die Kohlen dann über den Rhein weiter transportiert werden.

Erst kurz vor 1880 kam die Ruhrschiffahrt zum Erliegen. Ein neues Verkehrsmittel war damals schon voll im Einsatz. Dieses neue Verkehrsmittel beförderte die Kohle noch billiger als die Ruhrschiffahrt. Es beförderte auch alle anderen nur denkbaren Güter und selbstverständlich auch Menschen. Es erreichte Orte, die weitab von einem Schiffahrtsweg lagen, und es fuhr mit einer Geschwindigkeit, die man vorher für ganz unmöglich gehalten hatte. - Es war die Eisenbahn.

4.5.3.3 Der moderne Verkehr

4.5.3.3.1 Mit der Eisenbahn begann eine neue Zeit

Sicherlich haben die Menschen schon zu allen Zeiten Reisen durchgeführt. Sie haben lange schon Waren und Güter transportiert. Die größte Geschwindigkeit, die sie dabei erreichen konnten, war die des Pferdes. Als die ersten Eisenbahnen gebaut wurden, ging diese Zeit zu Ende. Mehr und mehr wurde von diesem Zeitpunkt an auch im Verkehr die Muskelkraft durch Maschinenkraft ersetzt.

Viele Menschen waren aber zunächst gegen die Eisenbahn eingestellt. Man befürchtete, daß eine Eisenbahnfahrt mit der "ungeheuren Geschwindigkeit" von 30 oder gar 40 km pro Stunde die Gesundheit ernsthaft gefährde. Die Fuhrleute glaubten, daß die Bahn sie arbeitslos machen würde. - Es dauerte noch viele Jahre, bis alle von den Vorteilen der Eisenbahn überzeugt waren.

Die erste Eisenbahn in Deutschland fuhr im Jahre 1835 zwischen den Städten Nürnberg und Fürth. Erst 1847 wurde eine Eisenbahnlinie eröffnet, die durch das heutige Ruhrgebiet führte. Das war die Köln-Mindener-Bahn. Sie berührte unter

anderem die Orte Duisburg, Oberhausen, Gelsenkirchen, Herne, Dortmund und Hamm.

Abb. 82. In der Frühzeit der Eisenbahn. Die drei Eisenbahnlinien nach Dortmund, Unna und Soest in der Nähe von Hamm.

Wenn man das Wort "Eisenbahn" in seiner ursprünglichen Bedeutung betrachtet - eine Bahn aus Eisen, eine Bahn mit eisernen Schienen - so muß man sagen, kleine Strecken solcher Bahnen gab es im Ruhrgebiet schon einige Jahre vorher. Auf ihnen wurden Kohlen befördert, und zwar von mehreren der kleinen Zechen in den Ruhrbergen zur Ruhr hin. Dort wurde die Kohle dann auf Schiffe umgeladen. Jene Bahnen im alten Kohleabbaugebiet waren aber keine Eisenbahnen im heutigen Sinne, denn die hintereinandergekoppelten Wagen wurden nicht von Lokomotiven gezogen, sondern von Pferden.

Die Köln-Mindener-Bahn war die erste große Eisenbahnlinie im heutigen Ruhrgebiet. Doch schon bald wurden weitere Strekken gebaut, und im Revier wurde das Eisenbahnnetz nun Jahr für Jahr dichter. Dabei muß man feststellen, daß die Eisenbahn auch ganz besonders für das schnelle Wachsen des Ruhrgebiets sorgte. Das hatte folgende Gründe: Die Dampfkessel der Lokomotiven wurden mit Kohle beheizt. Also brauchte die Eisenbahn selbst schon große Mengen Kohle. Der Ausbau des Schienennetzes, der Bau von Waggons und Lokomotiven und der Bau von Brücken ließ die Stahlproduktion Jahr für Jahr ansteigen. Dadurch nahm die Eisen- und Stahlindustrie des Ruhrgebiets einen starken Aufschwung und hatte ebenfalls einen

stetig steigenden Bedarf an Kohle und Koks. - Die höchste Bedeutung der Eisenbahn für das Ruhrgebiet liegt aber zweifellos darin, daß nun große Mengen von Kohle zu einem günstigen Preis auch in ferne Gebiete befördert werden konnten. Daneben fiel der Eisenbahn die wichtige Aufgabe zu, den ständig wachsenden Ballungsraum Ruhrgebiet mit Nahrungsmitteln, vielerlei Waren und Rohstoffen für die Industrie zu versorgen. Letztlich erlaubte die Bahn auch den Menschen ein schnelles, angenehmes und sehr preiswertes Reisen.

Heute fahren viele Leute mit dem Auto und benutzen manchmal jahrelang keinen Zug. Das führt dazu, daß die Bedeutung der Eisenbahn manchmal nicht richtig eingeschätzt wird. Tatsächlich hat der Personenverkehr der Bahn abgenommen, aber für den Güterverkehr hat sie nach wie vor eine große Bedeutung.

Es gibt heute - wie schon seit Jahrzehnten - keine Zechen im Revier, keine Werke der Schwerindustrie, die nicht durch einen eigenen Gleisanschluß mit dem Schienennetz der Bundesbahn verbunden sind. Die Bundesbahn verfügt im Ruhrgebiet über ein Streckennetz von rd. 5500 km. Dazu kommen noch Werksbahnen und andere Privatbahnen mit einer Gesamtlänge von 4350 km.

In einigen Städten des Ruhrgebiets laufen mehrere Fernstrekken der Bundesbahn zusammen. Dort entstanden Eisenbahnknotenpunkte. Für Reisende sind solche Knotenpunkte oft Umsteigebahnhöfe. Für den Güterverkehr entstanden an diesen Orten große Rangierbahnhöfe, die man häufig auch Verschiebebahnhöfe nennt. An den Rangierbahnhöfen werden viele Güterzüge ganz aufgelöst und die Waggons, die die gleiche Zielrichtung haben, werden jeweils zu neuen Zügen zusammengestellt. - An den großen Eisenbahnknotenpunkten des Ruhrgebiets werden täglich mehrere tausend Waggons auf diese Weise umgeschlagen (Tab. 13).

Abb. 83. Blick auf einen Teil des Rangierbahnhofes Wanne-Eickel (Herne).

Tabelle 13

Waggonumschlag auf den größten Rangierbahnhöfen des Ruhrgebiets im Jahre 1975

Rangierbahnhof	Waggonumschlag in 1000
Hamm	1536
Wanne-Eickel	902
Oberhausen-Osterfeld Süd	802
Oberhausen West	557
Duisburg-Wedau	469
Dortmund	460
Bochum-Langendreer	359

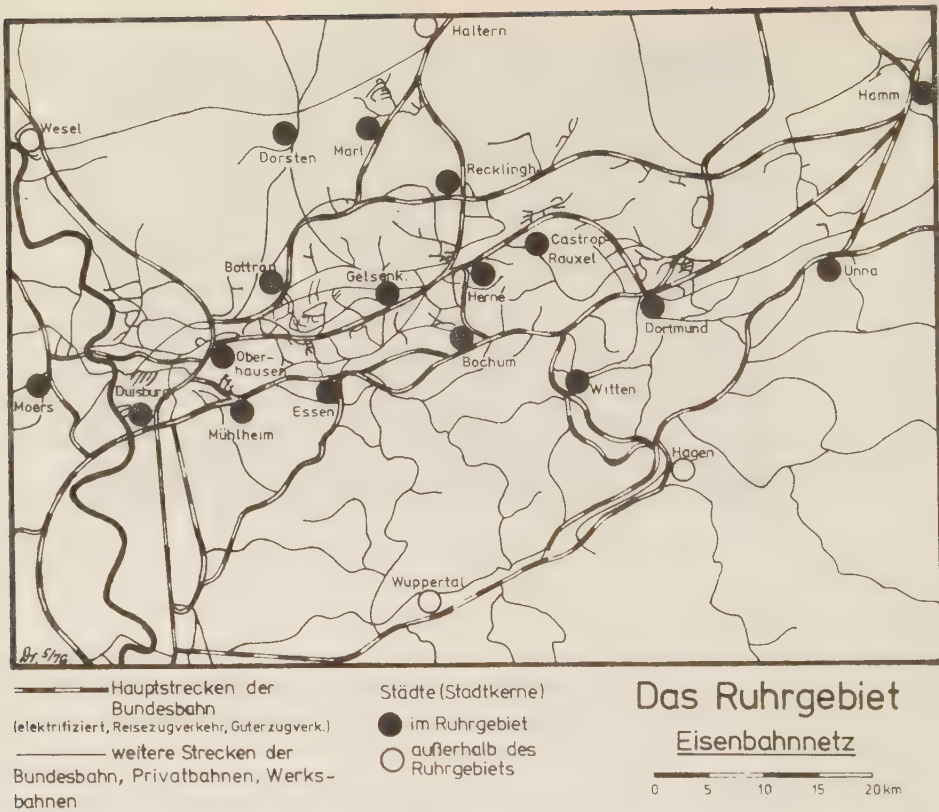


Abb. 84. Das Eisenbahnnetz im Ruhrgebiet. Die Karte zeigt, daß im Ruhrgebiet das Eisenbahnnetz erheblich dichter ist als in der Umgebung.

4.5.3.3.2 Autobahnen - Autostraßen

Nachdem das Ruhrgebiet, Deutschland und große Teile Europas mit einem Eisenbahnnetz überzogen waren, wurde der Fernverkehr auf den Straßen für viele Jahre völlig bedeutungslos. Mit der schnellen, bequemen und billigen Eisenbahn konnten die Postkutschen und die anderen Pferdefuhrwerke in gar keiner Weise konkurrieren. Für den Nahverkehr und für den in-

nerstädtischen Verkehr blieb der Transport mit Pferd und Wagen allerdings lange Zeit noch sehr wichtig.

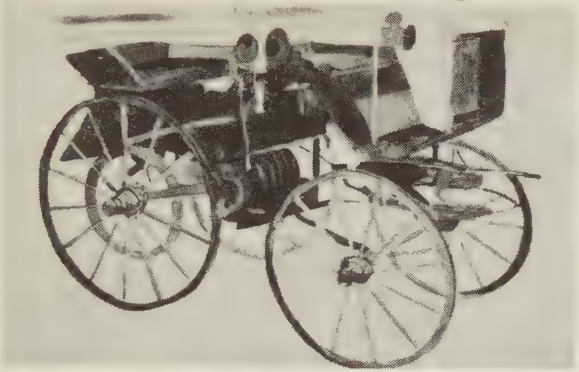


Abb. 85. Die Motorkutsche von Gottlieb Daimler aus dem Jahre 1886.

Nun war schon im Jahre 1885 das Automobil erfunden worden, aber es mußten noch einige Jahrzehnte vergehen, bis das Auto zu einem Massenverkehrsmittel wurde. - Heute werden jedoch Tag für Tag viele tausend Lastkraftwagen und Personenkraftwagen hergestellt. Fast jede Familie hat ein Auto, und auf den Straßen reißt der Verkehrsstrom manchmal gar nicht ab.

Etwa um 1930 wurde es klar, daß durch die zunehmende Motorisierung der Straßen-Fernverkehr immer stärker anschwellen würde und daß darum ein leistungsfähiges Fernstraßennetz erforderlich war. Noch in den 30er Jahren, vor Beginn des 2. Weltkriegs, wurden die ersten großen Autobahnen gebaut. Auch das Ruhrgebiet erhielt damals schon die erste Autobahnverbindung. Sie führte in östlicher Richtung nach Hannover, Berlin und in südlicher Richtung nach Köln, Frankfurt.

In den letzten zwei Jahrzehnten nahm die Motorisierung in einem Maße zu, wie es niemand erwarten konnte. Das Fernstraßennetz mußte ganz erheblich erweitert werden. Autobahnen und Autostraßen wurden neu gebaut. Fast alle Bundesstraßen

wurden ausgebaut und dem modernen Straßenverkehr angepaßt. Im Ruhrgebiet war es oft nicht leicht, neue große Straßen in dem dicht besiedelten Gebiet anzulegen. Aber gerade der Ballungsraum mit seinen Millionen Menschen, mit seinen zahllosen Industriewerken und Großhandelsbetrieben braucht ein dichtes Schnellstraßennetz, und er braucht gute Anschlüsse an das Fernstraßennetz.

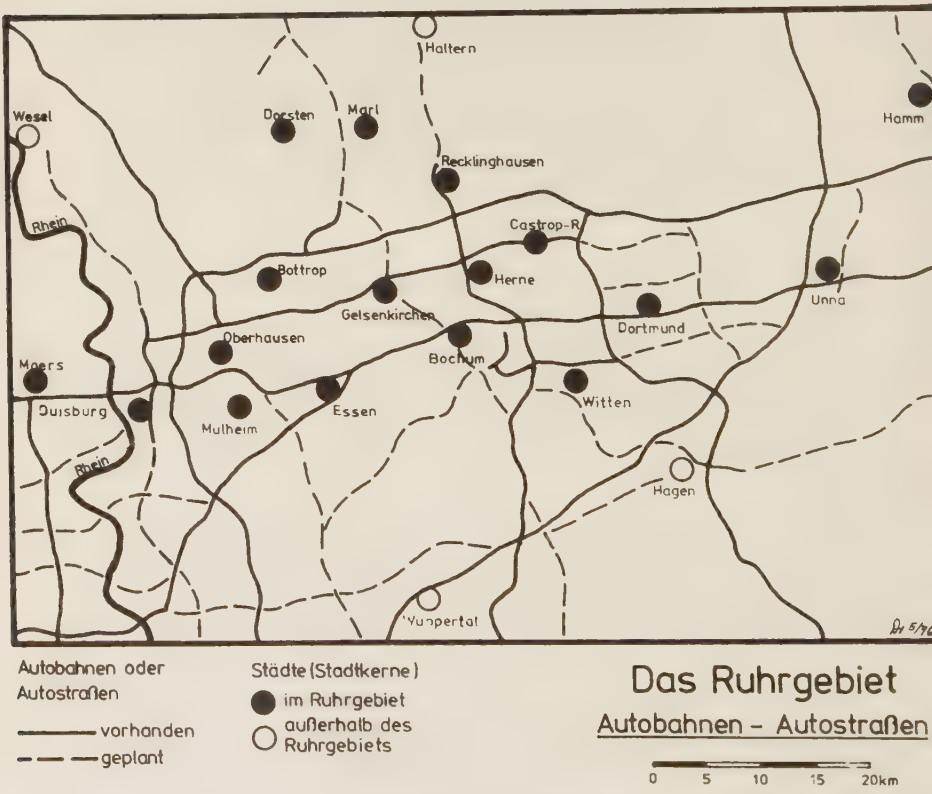


Abb. 86. Das Netz von Autobahnen und Schnellstraßen im Ruhrgebiet

Abb. 87. Autobahnkreuz im Ruhrgebiet. Leider müssen die Autostraßen im dicht besiedelten Ruhrgebiet oft sehr nahe an Wohngebieten vorbeigeführt werden. Eine Lärmbelästigung kann dabei nicht immer vermieden werden.

4.5.3.3.3 Binnenschiffahrt für den Transport von Massengütern

Schon die Schiffbarmachung der Ruhr um 1780 hatte eine außerordentliche Bedeutung für das Ruhrgebiet. Erst die Konkurrenz der Eisenbahn hat die Ruhrschiffahrt zum Erliegen gebracht. Auf der Ruhr, oberhalb von Mülheim, konnten keine größeren Schiffe, keine Dampfer oder Motorschiffe verkehren. Die Ruhr war nicht tief genug, die Schleusen nicht groß genug. Auf dem Rhein nahm der Schiffsverkehr dagegen ständig zu. Der Rhein ermöglichte den billigen Wassertransport nach Süddeutschland und nach Holland. Den vollen Vorteil dieser günstigen Wasserstraße hatte aber nur die Rheinzone, die anderen Zonen des Ruhrgebiets waren verkehrsmäßig benachteiligt. - Häufig wurde die geförderte Kohle auf der Zeche in Waggons verladen, dann mit der Eisenbahn zum Duisburg-Ruhrorter Hafen gebracht, dort umgeschlagen und mit Binnenschiffen weitertransportiert. Dieser "gebrochene" Verkehr war natürlich längst nicht so billig wie der reine Schiffsverkehr.

Um auch dem östlichen Teil des Ruhrgebiets die günstige Möglichkeit des Schiffstransports zu geben, wurde im Jahre 1899 der Dortmund-Ems-Kanal in Betrieb genommen. Er verbindet den

Raum Dortmund mit dem Nordseehafen Emden. 1914 wurde der Rhein-Herne-Kanal fertiggestellt, der vom Dortmund-Ems-Kanal zum Rhein führt. Im gleichen Jahr wurde auch der Datteln-Hamm-Kanal dem Verkehr übergeben. Er ist das östliche Teilstück des Lippe-Seitenkanals. Das westliche Teilstück ist der Wesel-Datteln-Kanal. Er wurde 1931 eröffnet und verbindet das nördliche Ruhrgebiet mit dem Rhein. - Zum Wasserstraßennetz des Ruhrgebiets gehört auch der Unterlauf der Ruhr, der so weit ausgebaut ist, daß die Stadt Mülheim mit großen Binnenschiffen vom Rhein aus erreicht werden kann.

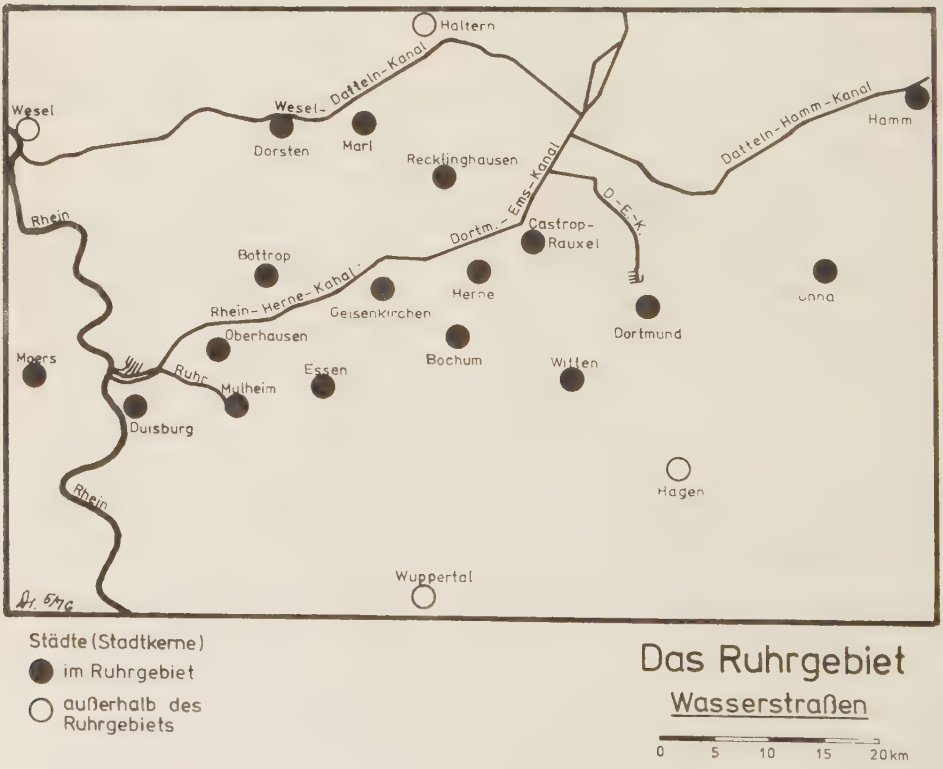


Abb. 88. Das Wasserstraßennetz im Ruhrgebiet

Durch die großen, schiffbaren Flüsse und durch künstliche Wasserstraßen (Kanäle) ist das Ruhrgebiet heute fast mit allen bedeutenden deutschen und europäischen Wirtschaftsräumen verbunden.

Abb. 89. Schleuse am Rhein-Herne-Kanal. Wegen des starken Schiffsverkehrs sind die sieben Schleusenanlagen des Rhein-Herne-Kanals als Doppelschleusen gebaut. Das heißt, jede Schleusenanlage hat zwei Kammern, die unabhängig voneinander arbeiten.

Viele Millionen Tonnen von Transportgütern werden jährlich von Schiffen ins Ruhrgebiet getragen oder vom Ruhrgebiet aus auf dem Wasserwege versandt. Die außerordentlich hohe Bedeutung der Binnenschiffahrt für das Ruhrgebiet wird durch die Zahl der Häfen deutlich, in denen die Transportgüter umgeschlagen werden.

Tabelle 14 Häfen im Ruhrgebiet

Wasserstraße	Öffentliche Häfen	Privathäfen/ Werkshäfen
Rhein (von Düsseldorf bis Wesel)	8	16
Ruhr (ohne Duisburg-Ruhrorter Häfen)	1	0
Rhein-Herne-Kanal (ohne Duisburg-Ruhrorter Häfen)	5	25
Dortmund-Ems-Kanal (Dortmund bis Datteln)	1	5
Lippe-Seiten-Kanal	4	15

Der größte Hafen des Ruhrgebiets entstand in Duisburg-Ruhrort.

Abb. 90. Blick auf die Hafenanlagen in Duisburg-Ruhrort. Der Ruhrorter Hafen ist der größte Binnenhafen in Europa. Im Stadtgebiet von Duisburg liegen außerdem noch weitere große Häfen.

Es gibt in Duisburg aber nicht nur den großen öffentlichen Hafen im Stadtteil Ruhrort, sondern daneben noch viele weitere Privathäfen, insbesondere die Werkshäfen der Hüttenindustrie. In allen Duisburger Häfen wurden im Jahre 1974 mehr als 50 000 000 t umgeschlagen.

Die Tabelle 14 zeigt den Gesamtumschlag aller Duisburger Häfen und den Umschlag jener Transportgüter, deren Anteil besonders hoch ist. Im Vergleich der verschiedenen Jahre kann man den Strukturwandel im Ruhrgebiet erkennen.

Tabelle 15

Güterumschlag in den Duisburger Häfen in Mio. t

	1936	1955	1974
Gesamtumschlag	25,7	25,4	50,2
davon			
Kohle	12,1	5,6	4,3
Erze	5,1	9,4	33,6
Mineralöl	0,3	2,0	3,8
Eisen, Stahl, Halbzeug	1,8	1,5	3,3
sonstige Güter	6,4	6,9	5,3

4.5.3.3.4 Viele verschiedene Verkehrsträger dienen dem Ruhrgebiet

Der Ballungsraum Ruhrgebiet braucht für den Verkehr innerhalb des Reviers, für seine Verbindungen mit dem Umland und mit der ganzen Welt viele verschiedene Verkehrsträger. Straßen, Eisenbahnen und Wasserstraßen reichen heute nicht einmal ganz aus, um den Reise- und Güterverkehr zu bewältigen. Durch große Rohrleitungen (Pipelines) wird Erdöl oder Gas befördert. Der Flughafen Düsseldorf-Lohausen verbindet das Ruhrgebiet mit allen Erdteilen. Für den Nahverkehr werden in mehreren Städten des Reviers U-Bahnen gebaut, und die Bundesbahn errichtet ein Schnellbahnnetz.

Jeder Verkehrsträger hat den anderen gegenüber bestimmte Vorteile. Die Binnenschiffahrt hat die geringsten Transportkosten. Sie ist aber verhältnismäßig langsam, und sie kann natürlich nur Orte erreichen, die an einer Wasserstraße liegen. Besonders geeignet ist sie für den Transport von Massengütern wie Kohle, Erz, Grubenholz, Getreide. Der Luftverkehr ist die schnellste, aber auch die teuerste Transportart. Geeignet ist er insbesondere für Reisen in entfernte Länder und für die Beförderung eiliger Warensendungen, die allerdings nicht zu groß und nicht zu schwer sein dürfen.

Der Eisenbahnverkehr erreicht jeden größeren Ort. Alle bedeutenden Industriewerke verfügen über einen eigenen Gleisanschluß. Der Transport kann zwar nicht immer sehr schnell, aber doch zu einem günstigen Preis erfolgen. Besonders vorteilhaft ist es, wenn ganze Züge oder wenigstens ganze Waggonladungen versandt werden können. Auch für den Reiseverkehr ist die Eisenbahn noch unentbehrlich. Für den Reisenden ist sie bequemer als das eigene Auto. Dem Luftverkehr gegenüber hat sie den Vorteil, daß die Bahnhöfe dicht gestreut sind und in den Innenstädten liegen. Dagegen gibt es nur wenige große Flughäfen, und die liegen meistens außerhalb der Städte.

Der Straßenverkehr hat erst in unserer Zeit die höchste Bedeutung erhalten. Im Nahbereich müssen Eisenbahn- und Luftverkehr durch Lastkraftwagen, Personenkraftwagen und Omnibusse ergänzt werden. Aber auch im Reise- und Güterfernverkehr ist das Auto nicht mehr wegzudenken. Der entscheidende Vorteil liegt darin, daß ein Autotransport in jedem Falle direkt von Haus zu Haus erfolgen kann.

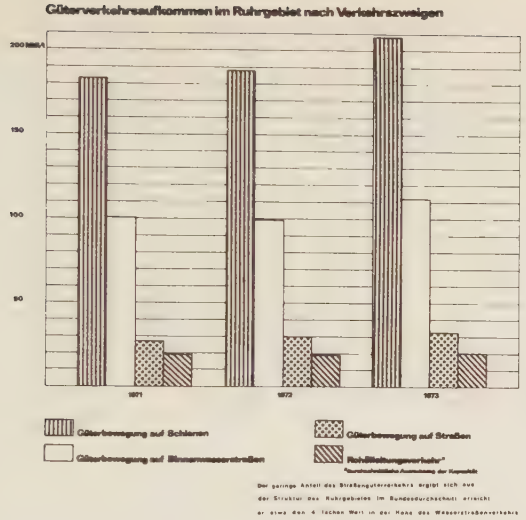


Abb. 91. Güterverkehr im Ruhrgebiet nach Verkehrszweigen

4.5.4 Grundlagen für Lehrerheft und Aufgabensammlung

Die Konzeption des Kapitels geht davon aus, daß Verkehrsfragen am Beispiel des Heimatortes bereits behandelt worden sind. Der innerstädtische Verkehr tritt in den Darstellungen des Schülerbuches daher zurück. Im Vordergrund stehen dagegen die Einrichtungen des Fernverkehrs und insbesondere des Güterverkehrs. Es ist ein Hauptanliegen des Kapitels, die Schüler erkennen zu lassen, daß die Entwicklung des Ruhrgebiets zum industriellen Ballungsraum in starker Abhängigkeit von leistungsfähigen Verkehrsträgern erfolgte.

4.5.4.1 Lernziele

a) Kognitive Lernziele

Die Unzulänglichkeit der Verkehrsverhältnisse in vorindustrieller Zeit (vor Ausbau des Eisenbahnnetzes) beurteilen können.
Die spezifischen Vorteile und Nachteile der Hauptverkehrsträger erkennen und nennen.
Die Wasserstraßen des Ruhrgebiets in ihrem Verlauf kennen und benennen.

b) Instrumentale und kognitive Lernziele

Den Güterumschlag graphisch darstellen. Aus der Darstellung verschiedener Jahre Rückschlüsse auf den Strukturwandel ziehen und erläutern.

c) Affirmative Lernziele

Die Bedeutung der Verkehrsträger (insbesondere Eisenbahn) für die Entwicklung des Ruhrgebiets abschätzen.

Der Bedeutungsinhalt folgender Begriffe soll den Schülern bekannt werden:
Verkehrsträger, Landverkehr, Rohstoffe, Privatbahn, Werksbahn, Verkehrsknotenpunkt, Reiseverkehr, Güterverkehr, Ran-

gierbahnhof, Güterumschlag (Waggonumschlag), gebrochener Verkehr, Massengüter.

Von den in den "Richtlinien und Lehrplänen" aufgeführten Lernzielen - Lerninhalten und Unterrichtshinweisen haben die folgenden für die vorliegende Unterrichtseinheit Bedeutung:

"- Einsicht gewinnen in die Vielfalt der Versorgungsgüter
- Transportsysteme kennenlernen
- Die Herkunftsgebiete wichtiger Versorgungsgüter besprechen und auf der Karte oder dem Globus lokalisieren
- Einsicht gewinnen in die Notwendigkeit des lückenlosen Funktionierens der Versorgung ..." (Richtlinien, SU, S. 248).

Grundlegende Begriffe:

"Transport, Großhandel, Zwischenhandel, Pipeline" (Richtlinien, SU, S. 248).

Hinweise für den Unterricht:

"Orientierung auf der Wirtschaftskarte
Zeichnen von Mengenvergleichen in Diagrammen
Anfertigung von Skizzen der Transportwege für ausgewählte Warenbeispiele" (Richtlinien, SU, S. 248).

4.5.4.2 Methodische und schulpraktische Hinweise

Die Verkehrsverhältnisse früherer Zeit sind den Schülern durch eine direkte Anschauung am Objekt nicht mehr zu verdeutlichen. Auch entsprechendes Bildmaterial liegt nur in begrenztem Umfang vor. Der Lehrer sollte durch mündliche Darbietungen das Verständnis für die früheren Verkehrsmöglichkeiten erweitern. Es kommt darauf an, den Schülern einsehbar zu machen, daß zwar schon in alter Zeit Fernhandelsbeziehungen bestanden, jedoch wegen der hohen Transportko-

sten vorwiegend leichte, sehr wertvolle Waren befördert wurden. Das Ruhrgebiet dagegen konnte erst zur Industrieregion anwachsen, als auch die Voraussetzungen für einen billigen Massengüterverkehr (Kohle, Erz) gegeben waren.

Schiffahrt und Häfen sind für das Ruhrgebiet mit seinem hohen Aufkommen am Massengüterverkehr von besonderer Bedeutung. Wenn es eben zu ermöglichen ist, sollte in Duisburg eine Hafenrundfahrt durchgeführt werden. Dieses eindrucksvolle Erlebnis ist didaktisch nicht durch andere Mittel zu ersetzen.- Vor oder nach der Hafenrundfahrt sollte auch das Museumsschiff Oscar Huber in Duisburg-Ruhrort an der Schifferbörse besucht werden, da es interessante Einblicke in die Rheinschiffahrt gewährt (Eintritt frei).

Die spezifischen Vorteile der Hauptverkehrsträger werden im Schülerbuch zwar dargestellt, es ist jedoch unbedingt erforderlich, im Unterricht (etwa in einem Klassengespräch, Diskussion) näher auf die etwas verwickelten Fragen einzugehen. Die Schüler neigen häufig zu absoluten Aussagen und wollen einen bestimmten Verkehrsträger als den günstigsten anerkennen. Sie müssen zur Einsicht gebracht werden, daß es den nicht gibt. Die günstigste Verkehrs- oder Transportart wird durch die jeweiligen Umstände bestimmt (Zeit, Geschwindigkeit, Hafenanschluß, Gleisanschluß, Gütermenge usw.). Insbesondere muß den Schülern klar werden, daß ein gebrochener Transport, d.h. ein Güterumschlag zwischen verschiedenen Verkehrsträgern, die Kosten immer empfindlich erhöht.

Die unterrichtliche Behandlung des Fernverkehrs muß insofern eine didaktische Unzulänglichkeit akzeptieren, als dabei Räume angesprochen werden, die den Schülern nicht einmal in ihrer geographischen Lage bekannt sind. Obwohl in diesem Zusammenhang keine weitergehenden geographischen Kenntnisse vermittelt werden können, müssen doch Karten eingesetzt werden, die die Lage des Ruhrgebiets im westlichen Mitteleuropa darstellen. Über die im Schülerbuch und in der Aufgabe 23 ge-

botenen Kartenskizzen hinaus muß im Unterricht einmal eine entsprechende Wandkarte eingesetzt werden. Die Verkehrsverbindungen werden dabei zweckmäßigerweise am Beispiel der Wasserstraßen erläutert.

4.5.4.3 Arbeitsblätter

Arbeitsblatt 20

Folgende Wörter sind in den Lückentext einzufügen:
Hellweg, Kohle, Rücken, Pferden, schiffbar, Ruhrort, Rhein, Eisenbahn, schnell, billig, Eisenbahnnetzes, Verkehrsträger, Düsseldorf, Reiseverkehr, Güterverkehr, Massengütern, Straßenverkehr, Autobahnnetzes.

Arbeitsblatt 21

Die Aufgabe besteht darin, zunächst die Zahlenwerte der Tabelle 15 "Güterumschlag in den Duisburger Häfen" in eine graphische Darstellung umzusetzen. Danach sollen die Schüler ihre Vermutungen über die Veränderung der Umschlagzahlen äußern: Sinkender Kohleumschlag, steigender Mineralölumschlag sind Folgen der Rezession des Steinkohlenbergbaus. Der steigende Erzumschlag ist auf die Konzentration der Hüttenwerke am Rhein zurückzuführen, daneben auch auf die Steigerung der Eisen- und Stahlproduktion.

Arbeitsblatt 22

Nachdem in der Schemakarte Fernverkehrsstraßen und Wasserstraßen farbig angelegt worden sind, sollen die Schüler an Hand der ausgearbeiteten Karte für eine Reihe von Transportaufträgen das günstigste Verkehrsmittel bestimmen. Die Entscheidungen der Schüler sollten in einem Klassengespräch begründet werden.

Arbeitsblatt 20

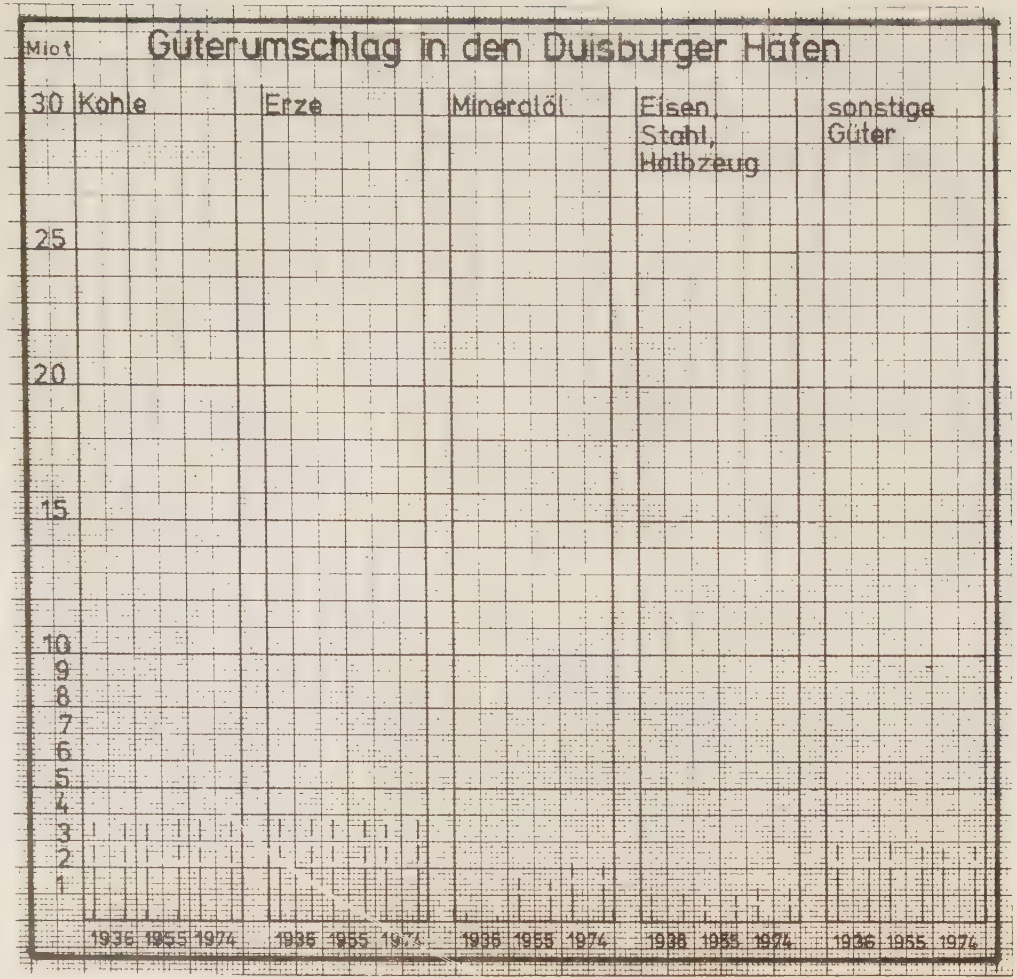
Der Verkehr im Ruhrgebiet

Schon in alter Zeit durchzog eine wichtige Fernhandelsstraße das (heutige) Ruhrgebiet, nämlich der _____. Für den Transport von _____ war er jedoch nicht von besonderer Bedeutung, denn die wurde meist zu den Schmieden und Kleineisenindustrien geschafft, die südlich des Reviers ihren Standort hatten. Die Wege dorthin waren früher so schlecht, daß die Kohle gewöhnlich auf dem _____ von _____ transportiert wurde.

Etwa um 1780 wurde die Ruhr _____ gemacht. Nun konnte die Kohle sehr günstig bis _____ und von dort über den _____ an viele Orte gebracht werden.

Besonders wichtig für das Ruhrgebiet wurde die _____. Sie hatte selbst einen hohen Verbrauch an Kohle und konnte Kohle, wie auch andere Güter und Menschen sehr _____ und sehr _____ auch an ferne Orte tragen. Erst durch den Ausbau eines weit verzweigten _____ konnte das Revier zu seiner heutigen Größe anwachsen.

Heute sind alle _____ für das Ruhrgebiet von Bedeutung. Der nächste Großflughafen liegt allerdings außerhalb des Reviers, in _____. Nach wie vor ist auf die Eisenbahn für den _____ und für den _____ nicht zu verzichten. Die Binnenwasserstraßen dienen insbesondere dem Transport von _____. Erst in den letzten Jahrzehnten hat der_____ seine höchste Bedeutung erlangt. Der Ausbau des _____ ist daher im Ruhrgebiet noch nicht vollendet.



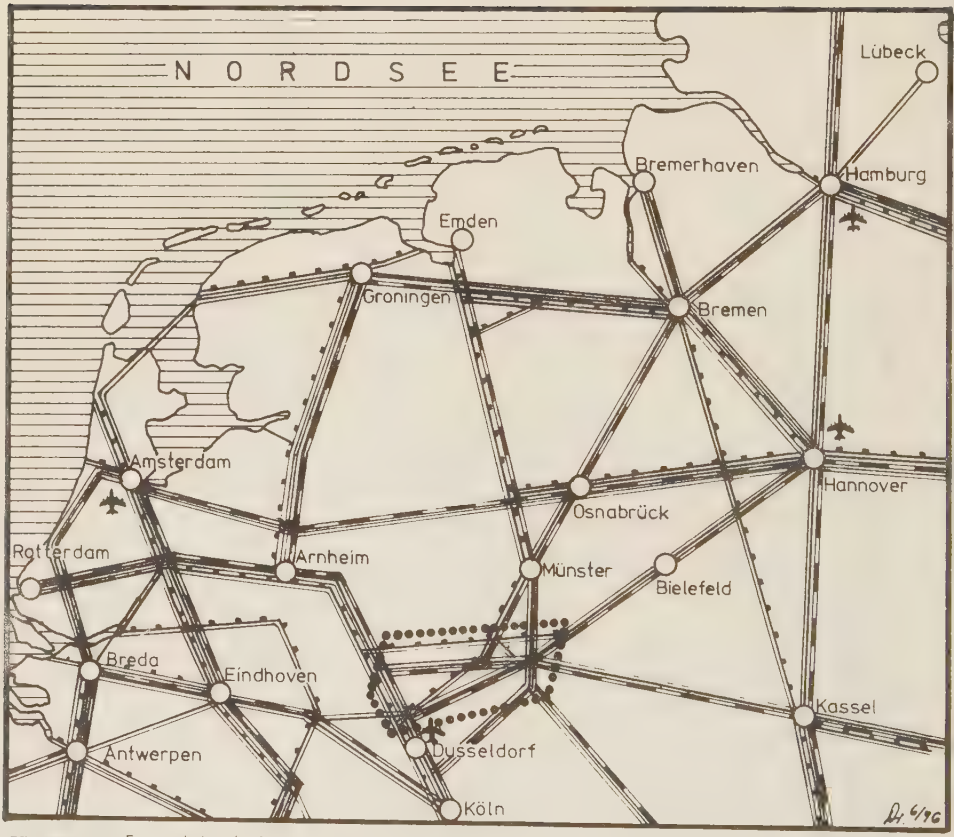
Stelle nach den Angaben der Tabelle 15 den Güterumschlag in den Duisburger Häfen graphisch dar.

Welche Rückschlüsse auf die Wirtschaft des Ruhrgebiets erlaubt die Darstellung des Güterumschlags?

Worauf deutet die Entwicklung des Kohleumschlags hin?

Was sind die Ursachen für das auffallende Ansteigen des Erzumschlags?

Arbeitsblatt 22



Schemakarte

Das Ruhrgebiet im Verkehrsnetz

Lege auf der Karte die Fernverkehrsstraßen rot und die Wasserstraßen blau an, löse dann mit Hilfe der Karte die folgenden Aufgaben.

Aufgabe: Welches Verkehrsmittel (Eisenbahn, Kraftwagen, Flugzeug, Binnenschiff) würdest du für die folgenden Transportaufgaben oder Reisen einsetzen? Welche Orte müßte das Fahrzeug berühren?

Von einer Zeche in Herne sollen 1200 t Kohle zu einem Kraftwerk in Hannover gebracht werden.

Verkehrsmittel: _____

Verkehr über _____

Für eine Ausstellung in Dortmund müssen aus der Nähe von Amsterdam 200 000 Blumen verschiedener Art angeliefert werden.

Verkehrsmittel: _____

Verkehr über _____

2000 t Holz kommen in Bremen mit einem seegehenden Schiff an. Sie sind für eine Holzhandlung in Hamm bestimmt.

Verkehrsmittel: _____

Verkehr über _____

Ein Ingenieur aus Duisburg hat in Rourkela (Indien) eine Besprechung über die Lieferung von Maschinen für ein Hüttenwerk.

Verkehrsmittel: _____

Verkehr über _____

In Rotterdam (Holland) lagern 500 000 t Eisenerz aus Liberia (Afrika). Sie sind für ein großes Hüttenwerk in Duisburg bestimmt.

Verkehrsmittel: _____

Verkehr über _____

Aus mehreren Dörfern im Raum östlich von Hannover sollen insgesamt 2000 t Kartoffeln an eine Großhandlung in Essen geliefert werden.

Verkehrsmittel: _____

Verkehr über _____

Von einem Bochumer Werk werden einige Kurbelwellen für Schiffsmotoren (Gesamtgewicht 80 t) an eine Hamburger Werft geliefert.

Verkehrsmittel: _____

Verkehr über _____

Eine Molkerei in der Nähe von Osnabrück liefert täglich 6000 l Milch an eine Verteilerstelle in Bochum.

Verkehrsmittel: _____

Verkehr über _____

In Emden kommen 30 000 t Eisenerz aus Schweden an. Sie werden weitertransportiert zu einem Hüttenwerk in Dortmund.

Verkehrsmittel: _____

Verkehr über _____

4.6 DIE WASSERWIRTSCHAFT

4.6.1 Fachwissenschaftliche Grundlage

Für das Ruhrgebiet mit seiner hohen Industrie- und Bevölkerungsdichte ist die stetige Versorgung mit ausreichenden Wassermengen eine absolute Existenzfrage. "Trink- und Brauchwasser stehen dem Industrierevier hauptsächlich aus drei Bereichen zur Verfügung: Im Ruhrtal werden rund 600 Mio m^3/a - mit Kühlwasser insgesamt 1280 Mio m^3/a - gewonnen, aus dem Rhein 100 Mio m^3/a und aus den Halterner Sanden 120 Mio m^3/a" (Imhoff, S. 61).

Man kann feststellen, daß die naturgegebenen Voraussetzungen für die Wasserversorgung ungewöhnlich günstig sind. Das Trinkwasser wird - wie erwähnt - zum ganz überwiegenden Teil von der Ruhr geliefert. Daneben hat auch die Stever, ein Nebenfluß der Lippe, eine bedeutende Funktion. Die Lippe selbst scheidet - insbesondere wegen ihres Salzgehalts - als Lieferant von Trinkwasser aus. Sie trägt jedoch in hervorragender Weise dazu bei, den Brauchwasserbedarf des Reviers zu decken. Indirekt ist auch die Emscher für die Wasserversorgung von großer Bedeutung. Als "Kloake des Reviers" kann sie zwar keinesfalls als Wasserlieferant eingesetzt werden. Ihre Existenz ermöglicht es aber, das übelste Schmutzwasser des Industriegebiets nach der Klärung unmittelbar in den Rhein abzuführen. Damit können die anderen Wasserläufe von einer zu starken Belastung freigehalten werden. Trotz dieser günstigen Voraussetzungen waren einige sehr aufwendige Maßnahmen erforderlich, um die stetige Wasserversorgung sicherzustellen.

4.6.1.1 Versorgung mit Trinkwasser und Brauchwasser

"Der Ruhrfluß besitzt ein Niederschlagsgebiet von 4444 km^2. Die Niederschlagshöhe liegt zwischen 800 und 1400 mm, im Durchschnitt bei 1040 mm. ... Das jährliche Wasserdargebot beträgt unter Berücksichtigung von Versickerung und Verdunstung rd. 2,5 Mrd m^3 Wasser. Jahreszeitlich bedingt ist die Wasserführung der Ruhr jedoch ungleichmäßig" (Ruhrverband und Ruhrtalsperrenverein, Aufgaben, S. 2 f). Die Ungleichmäßigkeit des Wasserflusses übersteigt das bei anderen mitteleuropäischen Flüssen übliche Maß bei weitem. Beispielsweise verhält sich am Niederrhein der niedrigste Abfluß zum höchsten wie 1 : 20 (Wasser- und Schiffahrtsdirektion Duisbrug S. 13). Die natürliche Wasserführung der Ruhr hingegen schwankt an ihrer Mündung zwischen 3,5 m^3/s - nach langen Trockenzeiten - und mehr als 3000 m^3/s - bei höchstem Hochwasser -, also in einem Verhältnis von etwa 1 : 600 (Ruhrverband mit Ruhrtalsperrenverein, Aufgaben, S. 3).

4.6.1.1.1 Talsperren

Diese starken Schwankungen, d.h. die minimale Wasserführung des Flusses nach langen Trockenzeiten, waren eine ernste Bedrohung für die Wasserversorgung des wachsenden Ruhrgebiets. Eine Lösung des Problems war nur durch den Bau von Talsperren zu erreichen. "Nach langjährigen Vorarbeiten kam es 1899 zur Gründung des Ruhrtalsperrenvereins als Interessengemeinschaft der Triebwerksbesitzer und der Wasserwerke mit dem Ziel, dem Wassermangel in Trockenzeiten durch den Bau von Talsperren im Ruhreinzugsgebiet zu begegnen" (Ruhrverband und Ruhrtalsperrenverein, Informationsblätter). Das Ruhrtalsperrengesetz aus dem Jahre 1913 schuf nachträglich die rechtlichen Grundlagen und regelte die Zwangsmitgliedschaft.

Heute gehören zum Ruhrtalsperrenverein 14 Talsperren mit einem Stauinhalt von 471,1 Mio. m^3. "Eine Vergrößerung des Stauraums um rd. 50% ist noch möglich. Mit dem im Jahre 1975 begonnenen 10-Jahresprogramm des Ruhrtalsperrenvereins sind Planung und Ausbau weiterer Talsperren vorgesehen, jedoch sind die Möglichkeiten, im Einzugsgebiet der Ruhr größere Talsperren anzulegen, wegen der topographischen Verhältnisse und der starken Besiedlung begrenzt" (Ruhrverband und Ruhrtalsperrenverein, Aufgaben, S. 4).

Tabelle 16

Talsperre	Speicherraum Mio. m^3
Bigge	171,7
Möhne	134,5
Sorpe	70,0
Henne	38,4
Verse	32,8
kleine Talsp.	23,7

(Ruhrverband und Ruhrtalsperrenverein, Aufgaben, S.4)

4.6.1.1.2 Trinkwassergewinnungsanlagen

Im Ruhrtal, zwischen Neheim-Hüsten und Duisburg befinden sich Wasserwerke in großer Zahl. Die Karte "Wasserversorgung" des SVR weist in diesem Abschnitt insgesamt 35 einzelne Werke (Trinkwassergewinnungsanlagen) auf (SVR, Industriestandort, 3. Aufl., S. 45). Die Talaue des Flusses ist zur Gewinnung von großen Mengen Trinkwasser hervorragend geeignet: Auf das im allgemeinen wasserundurchlässige paläozoische Grundgebirge (Karbon) hat die Ruhr ein Schotterbett in der Mächtigkeit zwischen vier und vierzehn Metern aufgetragen. Das Schottermaterial (Kies, Sand) hat ein Porenvolumen von ca. 30% (Wilhelm Dege, 1976, S. 115). Mithin fließt der Wasserstrom nicht nur durch das offene Flußbett, sondern auch

- obschon ganz unverhältnismäßig langsamer - durch das Schotterbett der Talaue. Die Wasserwerke im Ruhrtal haben in das Schotterbett Brunnengalerien gesetzt, die durch den Grundwasserstrom gespeist werden. Der Ruhrschotter wirkt dabei als Filter, so daß nur völlig sauberes Wasser in die Brunnen gelangt. Da jedoch der Grundwasserstrom zu langsam fließt, um die Brunnen mit den benötigten Mengen zu versorgen, wurden in der Talaue neben dem Flußbett Versickerungsbecken - auch Grundwasseranreicherungsbecken genannt - angelegt. In die mit Sand ausgefüllten Becken wird Oberflächenwasser aus dem Fluß eingeleitet. Die Sandpackung filtert bereits den Schmutz aus dem durchsickernden Wasser heraus. Damit ist die Grundwasseranreicherung in hygienischer Hinsicht problemlos, zumal die Sandausfüllung der Becken von Zeit zu Zeit erneuert wird.

"Die Wasserentnahme aus der Ruhr beträgt z.Zt. mehr als 1300 Mio m^3 im Jahr" (Ruhrverband und Ruhrtalsperrenverein, Aufgaben, S. 3). Dieses Wasser wird allerdings nicht ausschließlich ins Ruhrgebiet gefördert - immerhin aber zum überwiegenden Teil. Daneben dient auch das Wasserwerk Haltern, "das mit etwa 80 Mio m^3 Jahresförderung als das größte europäische Trinkwasserwerk gilt" (Wilhelm Dege, 1976, S. 117), mit dem überwiegenden Teil seiner Kapazität der Versorgung des Reviers.

Ein erheblicher Teil des der Ruhr entzogenen Wassers - rd. 420 Mio m^3 - kehren nicht zum Fluß zurück. Das hat seinen Grund darin, daß diese Wassermengen über die Wasserscheide hinweg insbesondere in die Einzugsgebiete von Emscher und Lippe gepumpt werden. Als Abwässer werden sie nach Gebrauch in Haushalten und Industrie diesen Flußsystemen zugeführt. Obwohl der Ruhr damit ein beachtlicher Teil ihres Volumens verloren geht, muß es sich doch positiv auswirken, daß die Abwasserbelastung entsprechend reduziert wird.

4.6.1.1.3 Brauchwasser

Eine große Menge des von den Wasserwerken gelieferten Wassers wird - obwohl in Trinkwasserqualität geliefert - als Brauchwasser von der Industrie verwendet. Es ist zwar denkbar, daß dieses Verfahren eines Tages als Verschwendung angesehen wird, in absehbarer Zeit aber, da noch genügend Trinkwasser zur Verfügung steht, wäre es zu aufwendig, noch ein zweites, zusätzliches Rohrleitungssystem für Brauchwasser aufzubauen.

Jene Industriezweige, für die das Angebot von großen Mengen billigen Brauchwassers ein besonders schwerwiegender Standortfaktor ist, siedeln sich verstärkt am Rhein, an der Lippe oder an den Schiffahrtskanälen an. Verdeutlicht wird dieser Zug besonders durch die Standorte der neueren Großkraftwerke. Dabei kann die Lippe als der eigentliche "Brauchwasserfluß" des Reviers angesehen werden. "Der Lippefluß selbst ist unterhalb von Hamm wegen der Ableitung natürlicher Sole und von Grubenwasser so salzhaltig, daß aus ihm kein Trinkwasser gewonnen werden kann. Jedoch wurden 1973 etwa 1127 Mio m^3 Wasser der fließenden Welle von Kraftwerken, Bergwerken und Industriebetrieben als Kühl- und Brauchwasser genutzt" (Emschergenossenschaft - Lippeverband, S. 25).

Darüber hinaus werden der Lippe bei Hamm jährlich etwa 275 Mio m^3 Wasser entzogen und durch den Datteln-Hamm-Kanal in das westdeutsche Kanalnetz eingespeist (Wilhelm Dege, 1976, S. 123). Damit kann der Wasserverlust durch Schleusungsvorgänge und die Entnahme von nicht zurückgeführtem Brauchwasser in der Regel ausgeglichen werden. Für den Fall, daß aus der Lippe nicht genügend Wasser geliefert werden kann, sind an den Schleusen des Rhein-Herne-Kanals Pumpwerke eingerichtet, die es ermöglichen, notwendigenfalls auch Wasser aus der Ruhrmündung oder aus dem Rhein in das Kanalsystem einzuspeisen. Außerdem besteht die Möglichkeit, Rheinwasser bei Wesel-Friedrichsfeld in den Wesel-Datteln-Kanal einzuleiten (Wilhelm Dege, 1976, S. 125).

Die Kapazität der Pumpeinrichtungen ist sogar so bemessen, daß erforderlichenfalls, d.h. wenn der Lippeabfluß bei Hamm unter 10 m^3/s absinkt, aus den Kanälen ein Zuschuß bis zu 4,5 m^3/s geleistet werden kann (Emschergenossenschaft - Lippeverband, S. 26). Damit kann nun durchaus von einer "Brauchwasser-Verbundwirtschaft" gesprochen werden und die Versorgung dürfte - zumindest für absehbare Zeit - sichergestellt sein.

Die wasserwirtschaftlich günstige Situation des Reviers wird vom SVR als infrastruktureller Standortvorteil besonders hervorgehoben: "Wiewohl der Wasserverbrauch innerhalb des Ruhrgebietes enorm hoch ist, sind die möglichen Kapazitäten bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Neben der ungewöhnlichen Kapazität der Talsperren, die im Einzugsgebiet der Ruhr liegen, ist die verstärkte Nutzung der Schiffahrtsstraßen für die Wasserversorgung der Industrie möglich. Durch die strukturellen Umschichtungen - Bergwerksstillegungen - und durch die mögliche mehrfache Verwendung des Wassers im Kreislauf ist der Wasserverbrauch relativ gesenkt, so daß die Wasserversorgung des Ruhrgebietes, auch bei stärkerer Industrialisierung, in Zukunft gesichert ist" (SVR, Industriestandort, 3. Aufl., 1975, S. 23).

4.6.1.2 Die Abwasserfrage

In engem Zusammenhang mit der Wasserversorgung muß auch die Ableitung und Reinigung der Abwässer gesehen werden. Die auch in dieser Hinsicht grundsätzlich günstige Situation des Ruhrgebiets, die in der Funktion der Emscher begründet ist, wurde bereits erwähnt. Die naturgegebene Gunst mußte jedoch durch sehr aufwendige Maßnahmen unterstützt werden.

Für die Ableitung und Klärung der Abwässer sind im Ruhrgebiet 4 Wasserwirtschaftsverbände zuständig: Der Ruhrverband, die Emschergenossenschaft, der Lippeverband und westlich

des Rheins die Links-Niederrheinische-Entwässerungsgenossenschaft. Die Hauptlast des Abwasserproblems muß von der Emschergenossenschaft getragen werden, da das Entwässerungsgebiet der Emscher die höchste Bevölkerungs- und Industriedichte aufweist und überdies sehr stark durch Bergsenkungen in Mitleidenschaft gezogen wurde. Die von der Emschergenossenschaft geleistete Arbeit hatte dabei Modellcharakter für andere Wasserwirtschaftsverbände. "Auch die Wasserwirtschaft stand vor Aufgaben, für die es zu Beginn dieses Jahrhunderts noch keine Vorbilder gab. Der Bergbau verursacht durch den Abbau der Kohle ständig Bodensenkungen, die an einigen Stellen Ausmaße bis zu 19 m erreichen. So kommt es, daß das Revier trotz aller inzwischen vorgenommenen Fluß- und Bachvertiefungen heute schon zu einem erheblichen Teil künstlich entwässert werden muß" (Emschergenossenschaft - Lippeverband, S. 6). Dadurch wird deutlich, daß im Ruhrgebiet nicht nur die Klärung, sondern auch die Ableitung der Abwässer problemhaft ist.

Als in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts der vorher sehr dünn besiedelte Emscherraum mit Bergbau und Industrie besetzt wurde, scheint die Bedeutung der Abwasserfrage zunächst noch nicht gesehen worden zu sein. Erst als - hervorgerufen durch den untertägigen Kohlenabbau - die Vorflut der Emscher und ihrer Nebenbäche gestört wurde, als "Senkungssümpfe" entstanden, die durch das Eindringen von Schmutzwasser übelster Art Seuchenherde zu werden drohten, da erst wurde durch den Zwang der Umstände die Bedeutung der Abwasserfrage in ihrem vollen Umfang erkannt.

Im Jahre 1899 hatte sich die Erkenntnis durchgesetzt, daß die anstehenden Probleme nur großräumig, d.h. für das gesamte Entwässerungsgebiet der Emscher zu lösen waren. In Bochum traten Vertreter der Städte, Gemeinden und Industriebetriebe des Emscherraumes zusammen und stellten die Grundlagen für die Arbeit und Organisation der Emschergenossenschaft zusammen. Fünf Jahre später wurde mit dem preußischen "Ge-

setz betreffend Bildung einer Genossenschaft zur Regelung der Vorflut und zur Abwasserreinigung im Emschergebiet" die Rechtsgrundlage für die Emschergenossenschaft geschaffen (Emschergenossenschaft - Lippeverband, S. 28).

Die Emschergenossenschaft begradigte und vertiefte den ursprünglich flachen und windungsreichen Emscherlauf. Dadurch wurde die Vorflut wesentlich verbessert. Große Teile des Emschergebietes sind jedoch durch Abbaueinwirkungen so stark abgesunken, daß sie durch natürliche Vorflut nicht mehr entwässert werden können. In diesen Gebieten, die mit rd. 27 800 ha = 278 km^2 etwa 32% des 865 km^2 großen Emschergebietes umfassen, hat die Emschergenossenschaft 81 Pumpwerke installiert (Emschergenossenschaft - Lippeverband, S. 9). Die Senkungen im Unterlauf des Flusses hatten auch zur Folge, daß die Mündung zweimal rheinabwärts verlegt werden mußte, und zwar um 2,8 und 6,3 km. Heute (seit 1949) fließt die Emscher mithin 9,1 km nördlich ihrer natürlichen Mündung in den Rhein. - Solange im Emschergebiet Bergbau umgeht, werden auch Vorflutstörungen unvermeidbar sein. Die Emschergenossenschaft wird auch in Zukunft noch weitere Polderanlagen schaffen müssen. Sehr ähnliche Probleme, obgleich nicht in gleicher Stärke, stehen auch für das Entwässerungsgebiet der Lippe an.

Seit die Emschergenossenschaft ihre Arbeit aufnahm, war auch die Klärung der Abwässer ihre Aufgabe. Zunächst war die Lösung dieses Problems dahingehend konzipiert, daß die großen Industriebetriebe ihre Abwässer selbst klären sollten, während die Genossenschaft die Klärung der häuslichen Abwässer betreiben wollte. Diese Konzeption erwies sich sehr bald als nicht in vollem Umfang realisierbar. Nach dem Ersten Weltkrieg ging die Emschergenossenschaft daher zum Bau von Bach- und Flußkläranlagen über. Die größte Anlage dieser Kategorie ist die 1928 in Betrieb genommene Emscherflußkläranlage in Bottrop. Sie erfaßt rund 75% des Einzugsgebietes der Emscher. Jährlich werden etwa 600 000 t Schlamm zurückgehalten, die wegen ihres

hohen Gehaltes an brennbaren Bestandteilen in einem benachbarten RWE-Kraftwerk verbrannt werden (Emschergenossenschaft - Lippeverband, S. 12).

Diese mechanischen Kläranlagen erwiesen sich als nicht mehr ausreichend, nachdem der Fluß in zunehmendem Maße mit chemischen Giftstoffen, insbesondere mit Phenol belastet wurde. Mit dem Bau von Entphenolungsanlagen wandte sich die Emschergenossenschaft daraufhin auch der chemischen Aufbereitung der Abwässer zu. "Nach Stillegung mehrerer Kokereien und Entphenolungsanlagen werden zur Zeit noch 12 Anlagen betrieben, in denen jährlich rund 3200 t Phenole, das sind etwa 2/3 der auf allen Kokereien des Emschergebietes anfallenden Phenole, zurückgehalten werden" (Emschergenossenschaft - Lippeverband, S. 12).

Nach großangelegten Versuchen errichtet die Emschergenossenschaft gegenwärtig ihr biologisches Klärwerk an der Emschermündung. Die mechanische Klärstufe der Anlage konnte bereits im Mai 1974 in Betrieb genommen werden. "Sie hält dem Rhein zusätzlich 300 t Feststoffe täglich fern und setzt den chemischen Sauerstoffbedarf des Abwassers bereits auf etwa die Hälfte herab" (Emschergenossenschaft - Lippeverband, S. 13). Die endgültige Fertigstellung der gesamten Kläranlage ist für Ende 1976 vorgesehen. Sie wird dann Emscherwasser bis zu 30 m^3/s biologisch reinigen. Die Phenole werden dabei möglicherweise fast ganz abgebaut werden und "der für die Belastung des Rheins wichtige Geruchsschwellenwert auf ein Zehntel gemindert" (Emschergenossenschaft - Lippeverband, S. 13).

In der Verunreinigung der Gewässer, wie auch in der übrigen Umweltbelastung ist im Ruhrgebiet der Höhepunkt sicherlich überschritten. Durch den Einsatz zwar teurer, doch auch sehr effektiver Filter-, Reinigungs- und Entgiftungsanlagen ist eine durchaus erkennbare Besserung der Verhältnisse eingetreten. Es bleibt zu hoffen, daß der Umweltverschmutzung auch in Zukunft erfolgreich entgegengetreten wird.

4.6.2 Didaktische Reflexionen

Die folgenden Punkte erscheinen wesentlich, um dem Schüler die Wasserwirtschaft des Ruhrgebiets darzustellen:

a) Die besondere Situation des Ruhrgebiets in der Wasserwirtschaft
b) Die Ruhr als Trinkwasserlieferant
c) Die Funktion der Talsperren
d) Die Lippe als Lieferant von Brauchwasser
e) Das Abwasserproblem.

zu a) Das Ruhrgebiet ist wasserwirtschaftlich besonders günstig gestellt. Die Schüler müssen die Funktionen von Ruhr (Trinkwasser), Lippe (Brauchwasser) und Emscher (Abwasser) erkennen. Dabei erscheint eine Vereinfachung, eine Generalisierung in der Darstellung vertretbar. Bevor jedoch dieses wasserwirtschaftliche Grundsystem des Reviers erkannt werden kann, ist es notwendig, einige Komplexe näher zu behandeln.

zu b) Das Thema "Trinkwasserversorgung" gehört bereits zum Lehrplan des 3. Schuljahres. Die "Richtlinien" nennen in der Unterrichtseinheit "Wie wir mit Gas, Wasser und Strom versorgt werden" folgende Lernziele und Lerninhalte: "- Kenntnisse über Probleme der Versorgung und Entsorgung erwerben - Grundvorstellungen zum Umweltschutz gewinnen - Einführung in die Darstellung der Versorgungsleitungen (Vertiefung)" (Richtlinien, SU, S. 182).

Das Thema wird im 3. Schuljahr gewöhnlich aus der Sicht des Heimatortes behandelt. Die großräumigen Beziehungen werden dabei im allgemeinen noch nicht berücksichtigt. Da in den einzelnen Klassen der Stoff sicherlich mit unterschiedlicher Intensität behandelt wurde und zudem vor der Weiterführung des Themas eine Wiederholung am Platze ist, soll lediglich vorausgesetzt werden, daß der Weg des Trinkwassers vom Wasserwerk in die Wohnung bekannt ist. Das Prinzip der Trink-

wassergewinnung aus dem Grundwasserstrom soll hingegen am Beispiel der Ruhr eingehend erläutert werden. Es muß den Schülern ferner verdeutlicht werden, daß Wasser aus einem verhältnismäßig großen Gebiet mit recht hohen Niederschlägen der Ruhr und damit dem Industriegebiet zugeführt wird. Der Begriff Steigungsregen - obwohl im Zusammenhang mit dem Sauerland sehr wichtig - braucht bei der Behandlung des Ruhrgebiets nicht erwähnt zu werden.

zu c) Die Talsperren im Einzugsbereich der Ruhr sind entstanden, um eine stetige Versorgung des Industriegebietes sicherzustellen. In dieser Funktion müssen sie von den Schülern erkannt werden. Hingegen darf auf die Darstellung weiterer Aspekte des Komplexes "Talsperre" (z.B. Aufbau der Sperrmauer, Umsiedlung von Dörfern, Erholungsfunktion) in diesem Zusammenhang verzichtet werden. Der Wert der Talsperren für Freizeit und Erholung der Bevölkerung des Ruhrgebiets wird im Kapitel 3.7 Grünflächenplanung und Naherholungsgebiete angesprochen.

zu d) Der Begriff "Brauchwasser" dürfte den meisten Schülern nicht vertraut sein. Es ist aber notwendig, sie den Unterschied zwischen dem absolut sauberen Trinkwasser und dem industriellen Brauchwasser erkennen zu lassen, bei dem eine mäßige Verschmutzung durchaus hingenommen werden kann. Die Schüler müssen ferner erkennen, daß Brauchwasser dem Oberflächenwasser von Flüssen und Kanälen entnommen werden kann. Die Lippe ist in dieser Beziehung besonders zu nennen. Dabei ist es erforderlich, darauf hinzuweisen, daß dieser Fluß das westdeutsche Kanalsystem speist. Darüber hinaus wird die wasserwirtschaftliche Bedeutung des Brauchwassers besonders betont durch die Pumpeinrichtungen, die es erforderlichenfalls ermöglichen, Wasser aus dem Rhein oder der Ruhr über die Schiffahrtskanäle in die Lippe zu leiten. Auch diese Möglichkeit, die bei extrem geringer Wasserführung der Lippe zur Sicherstellung der Brauchwasserversorgung beiträgt, sollte

im Unterricht erschlossen werden.

zu e) Die Abwasserfrage ist ein besonders wichtiger Faktor der Wasserwirtschaft. Es muß deutlich werden, daß durch die Emscher als Abwasserkanal das Ruhrgebiet über eine besondere geographische Gunst verfügt. - Die Notwendigkeit der Abwasserklärung ist zwar schon Thema des 3. Schuljahres gewesen, zweckmäßigerweise wird es aber hier noch einmal aufgegriffen. Auch das Vorhandensein der Emscher-Kloake macht eine Abwasserklärung nicht überflüssig. Es muß im Gegenteil ganz klar herausgestellt werden, daß die hohe Schmutz- und Giftbelastung der Abwässer im Ruhrgebiet ganz besonders leistungsfähige Klärwerke erforderlich macht. Es darf schließlich auch nicht verschwiegen werden, daß ein Teil der Abwässer in die Ruhr geleitet wird und daß die Klärung dort sehr weit gehen muß, um eine Gefährdung des Trinkwassers zu vermeiden.

4.6.3 Grundlagen für das Schülerbuch

4.6.3.1 Wasserwirtschaft - eine Lebensfrage für das Ruhrgebiet

Alle Lebewesen auf unserer Erde brauchen Wasser. Große Landschaften, in denen es kein Wasser gibt, sind Wüsten. Dort können weder Pflanzen noch Tiere noch Menschen für längere Zeit leben.

Im Ruhrgebiet war die Wasserversorgung in früheren Zeiten ohne Schwierigkeiten möglich. Die Menschen lebten auf alleinstehenden Bauernhöfen, in dörflichen Siedlungen oder in kleinen Städten. Trinkwasser für Mensch und Tier gaben die Brunnen in ausreichenden Mengen her, - wenn auch nicht immer in bester Qualität. Zu einem Problem wurde die Wasserversorgung jedoch dann, als sich immer mehr Menschen im Ruhrgebiet ansiedelten und immer mehr Industriewerke entstanden, die einen sehr hohen Wasserverbrauch haben. Mit Brunnen war der Wasserbedarf nun nicht mehr zu befriedigen. Es wurde notwendig, Wasserwerke einzurichten.

4.6.3.2 Das meiste Trinkwasser liefert die Ruhr

Zur Trinkwasserversorgung ist ganz besonders die Ruhr geeignet. Der Fluß entspringt im Sauerland, auf dem Ruhrkopf. Zahllose Rinnsale, Bäche und kleinere Flüsse führen der Ruhr ihr klares Wasser zu. Wenn sie das Industriegebiet durchfließt, ist sie bereits zu einem ansehnlichen Fluß geworden, der gewöhnlich über erhebliche Wassermengen verfügt.

Das Trinkwasser wird jedoch nicht direkt dem Fluß entnommen. Die Ruhr ist zwar ein verhältnismäßig sauberer Fluß, aber das durch das offene Flußbett fließende Wasser kann nicht die Qualität haben, die wir von unserem Trinkwasser fordern müssen.

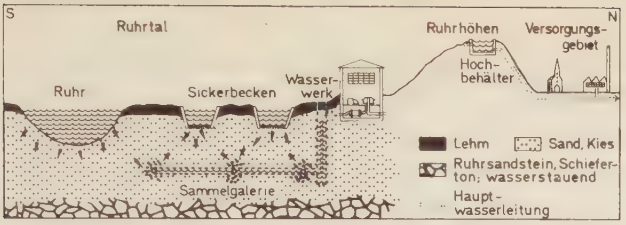


Abb. 92. Schematische Darstellung der Wassergewinnung im Ruhrtal und der Versorgung des Gebietes nördlich der Ruhr

Die Ruhr - wie auch fast alle anderen Flüsse - hat zwei verschiedene Wasserströme. Das Wasser, das wir im Fluß sehen, das durch das offene Flußbett fließt, ist das Oberflächenwasser. Für die Trinkwassergewinnung aber viel wichtiger ist der für uns nicht sichtbare Grundwasserstrom. - Der Boden des Ruhrtals besteht aus einer dicken Schicht von Flußschotter (Kies und Sand). In dieser Schicht, die auf der Strecke von Neheim-Hüsten zur Ruhrmündung eine Mächtigkeit zwischen 4 m und 14 m hat, fließt der Grundwasserstrom. Man muß daran denken, daß der Flußschotter aus Kies und Sand besteht und ein Lockermaterial ist. Der Zwischenraum wird vom Wasser ausgefüllt.

Die Wasserwerke haben ein System von durchlöcherten Rohrleitungen in der Schotterschicht verlegt. Das Grundwasser sikkert in die Rohre ein, fließt in größeren Rohren zusammen (Sammelgalerie), wird dann in Brunnen geleitet und kann nun zu den Verbrauchern gepumpt werden. Auf seinem Weg durch die Schotterschichten ist das Wasser gefiltert und gereinigt worden. Dabei wurde es so sauber, daß es meist ohne weitere Zusätze als Trinkwasser gebraucht werden kann.

Das Grundwasser ist im allgemeinen nichts anderes als das im Boden versickerte Regenwasser. In den Flußtälern kommt noch jenes Wasser dazu, das aus dem offenen Fluß (Oberflächenwasser) in den Boden einsickert. Obwohl gerade durch die aus dem Fluß einsickernden Wassermengen sehr viel Grundwasser zur Verfügung steht, reicht das für den Bedarf der Was-

serwerke oftmals noch nicht aus. Der Grundwasserstrom fließt nämlich im Gegensatz zum Oberflächenwasser nur sehr langsam. Es wurde daher erforderlich, in der Flußaue große Sickerbecken anzulegen. Aus dem Flußlauf wird Wasser in diese Sikkerbecken geleitet und so das Grundwasser angereichert. Der Boden der Becken ist mit einer dicken Sandschicht bedeckt, die schon fast alle Schmutzteilchen aus dem Wasser herausfiltert. Der Sand wird von Zeit zu Zeit ausgewechselt.

Trinkwassergewinnungsanlagen findet man nicht nur im Ruhrtal. Auch in anderen Bereichen des Reviers werden Wasserwerke gebaut. Die sind jedoch meist nicht sehr leistungsfähig. Eine Ausnahme ist allerdings das Wasserwerk am Stever-Stausee bei Haltern. Dieses Werk ist das größte in Europa. Es allein liefert jährlich etwa 80 000 000 m^3 Trinkwasser. - Da sich aber im Ruhrtal 35 Wasserwerke befinden, und dem Fluß jährlich etwa 1 300 000 000 m^3 Wasser entnommen werden, ist die Ruhr doch bei weitem der wichtigste "Trinkwasserfluß" des Industriegebietes.

4.6.3.3 Vierzehn Talsperren im Sauerland speichern das Wasser für Trockenzeiten

Im größten Teil des Jahres führt die Ruhr recht viel Wasser. Nach lang anhaltenden Trockenzeiten - wenn es im Sauerland nicht oder kaum geregnet hatte - konnte der Wasserabfluß jedoch so stark zurückgehen, daß die Wasserversorgung des Reviers ernstlich gefährdet wurde. Das mußte verhindert werden. Man baute darum im Sauerland bisher insgesamt 14 Talsperren.

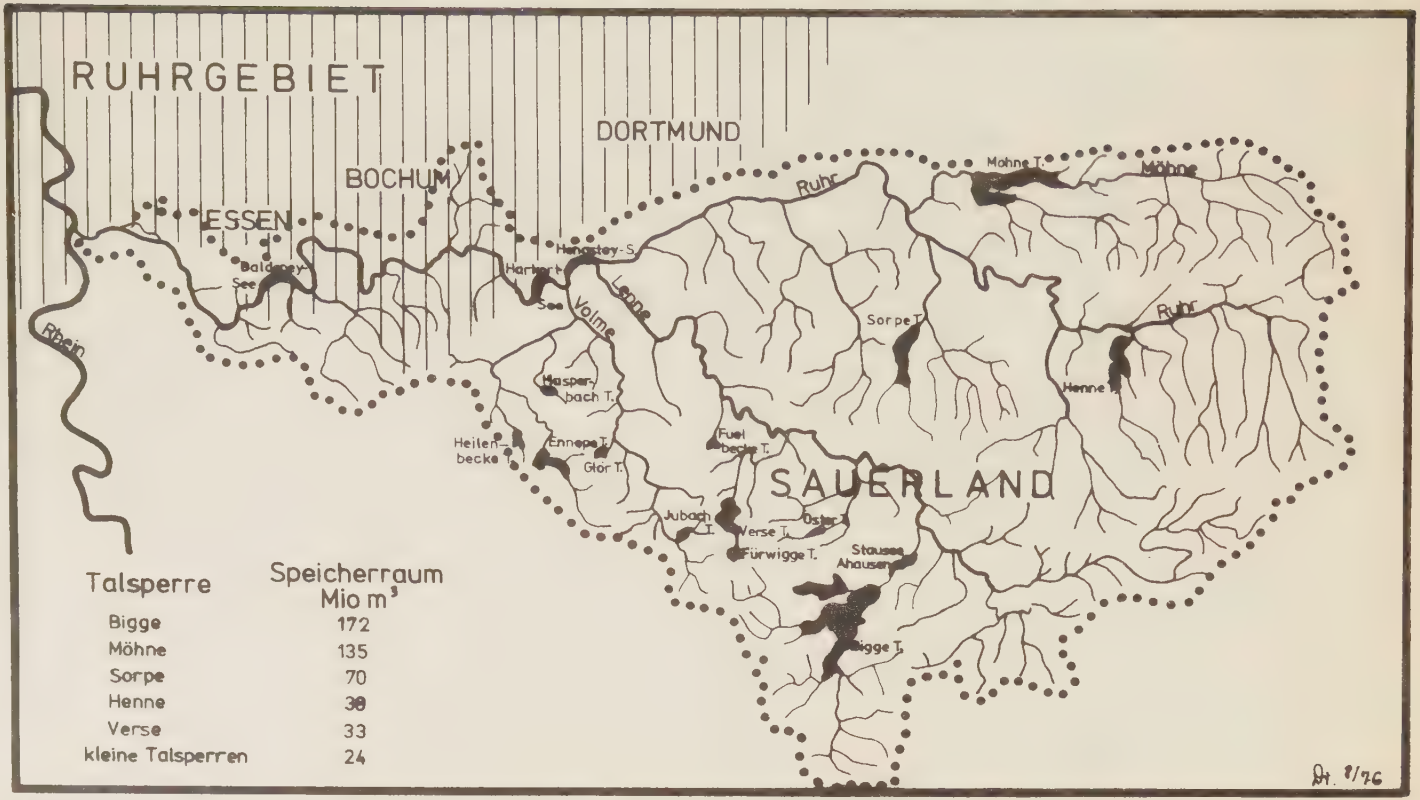

RUHRGEBIET
DORTMUND
BOCHUM
ESSEN
Rhein
Baldeney See
Hengstey-S.
Harkort See
Volme
Lenne
Ruhr
Möhne T.
Möhne
Sorpe T.
Ruhr
Henne T.
Masper-bach T.
Heilen-becke
Ennepe T.
Glör T.
Fuel becke T.
SAUERLAND
Jubach T.
Verse T.
Oster T.
Fürwigge T.
Stausee Ahausen
Bigge T.
Talsperre
Speicherraum Mio m³
Bigge 172
Möhne 135
Sorpe 70
Henne 38
Verse 33
kleine Talsperren 24
Dr. 8/76
Gebiet gegenwärtigen oder früheren Steinkohlenbergbaus
Einzugsgebiet der Ruhr
0 10 20 30 40km

Abb. 93

Wenn es lange geregnet hat, oder wenn der Schnee schmilzt, führen die Flüsse und Bäche des Sauerlandes sehr viel Wasser. Dann wird in den Talsperren das zulaufende Wasser gesammelt und gestaut. So kann das Ruhrtal auch vor Hochwasser geschützt werden, das früher oft Schäden verursacht hat. - In den Trockenzeiten geben die Talsperren nach einem bestimmten, festgelegten Plan nach und nach Wasser ab. Auf diese Weise wird erreicht, daß die Ruhr ständig genügend Wasser führt, um die Trinkwassergewinnungsanlagen versorgen zu können.

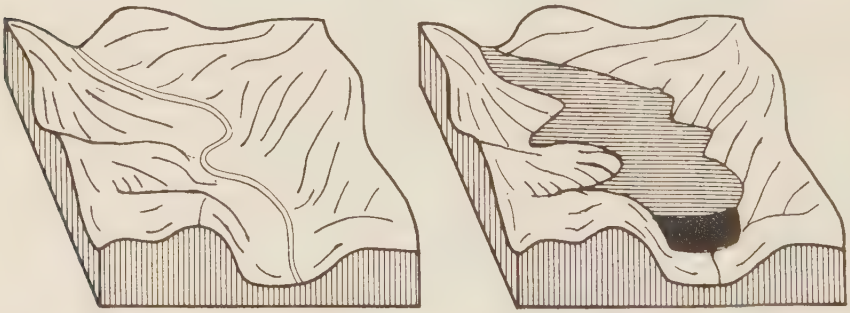


Abb. 94. Das Wasser eines Flusses oder Baches wird gestaut, indem das Tal an einer engen Stelle durch eine Mauer oder durch einen Damm gesperrt wird.

4.6.3.4 Die Lippe speist Schiffahrtskanäle und liefert Brauchwasser

Der Wasserbedarf des Ruhrgebiets ist ungeheuer groß. Jeder Einwohner verbraucht durchschnittlich 160 l pro Tag. Aber noch weit mehr Wasser als die etwa fünf Millionen Menschen benötigt die Industrie. Die folgende Aufstellung kann das mit einigen Zahlen verdeutlichen:

Für Produktion		Wasserverbrauch	
von:	1 t Kohle	ca:	1,75 m^3
	1 t Koks		2,25 m^3
	1 t Stahl		5,00 m^3
	1 t Benzin		11,00 m^3

Zum großen Teil verbraucht die Industrie Wasser bester Qualität (Trinkwasser). Das ist eigentlich nicht erforderlich, aber es wäre zu teuer, ein eigenes Leitungsnetz für industrielles Brauchwasser zu verlegen. Zu einem erheblichen Teil benutzen die Industrie und ganz besonders die Kraftwerke aber auch das Wasser aus Flüssen und Kanälen.

Für die Versorgung des Ruhrgebiets mit Brauchwasser ist ganz besonders die Lippe wichtig geworden. Mehrere Kraftwerke beziehen ihr Kühlwasser aus dem Fluß. Allein die Chemischen Werke Hüls in Marl brauchen jährlich etwa 260 000 000 m^3 Wasser. Zum Vergleich: Der riesige Möhnestausee hat einen Inhalt von höchstens 135 000 000 m^3.

Normalerweise versorgt die Lippe auch das westdeutsche Kanalnetz mit Wasser. In der Nähe von Hamm ist eine Verbindung zwischen Lippe und Datteln-Hamm-Kanal hergestellt worden. Über das Wasserstraßenkreuz bei Datteln (siehe Abbildung 88) sind Wesel-Datteln-Kanal, Dortmund-Ems-Kanal und Rhein-Herne-Kanal angeschlossen. Die Kanäle dienen zwar in erster Linie der Schiffahrt. Das Wasser kann dabei aber auch von der Industrie als Brauchwasser verwendet werden.

4.6.3.5 Auch die Abwasserbehandlung ist eine Aufgabe der Wasserwirtschaft.

Alles Wasser, das von Menschen oder von der Industrie gebraucht wurde, muß wieder in den großen Wasserkreislauf der Natur zurück, wie sehr es auch verschmutzt oder gar vergiftet ist. In Landschaften, in denen nur wenig Menschen leben,

und in denen keine Industriewerke arbeiten, gibt es keine Abwasserprobleme. Denn von einer nur leichten Verunreinigung reinigt sich das Wasser selbst.

Abb. 95. Kühlturm eines VEW-Kraftwerks an der Lippe (im Bau). Die Kraftwerke benötigen große Mengen von Kühlwasser. Dieses Wasser wird zwar nicht verschmutzt, aber stark erwärmt. Daher muß es gekühlt werden, bevor man es in den Fluß zurückleiten darf.

Anders ist es, wenn große Mengen von völlig verschmutztem Wasser anfallen oder wenn industrielle Abwässer gefährliche Giftstoffe mit sich führen. Dann ist es unbedingt erforderlich, das Abwasser erst in besonderen Klärwerken zu reinigen, bevor es in die Flüsse abgegeben wird.

Im Ruhrgebiet und ganz besonders im Einzugsbereich der Emscher wurde die Abwasserfrage schon im vorigen Jahrhundert zu einem Problem. Die Industriewerke und auch die stark angewachsene Bevölkerung führten der Emscher so viel Schmutz zu, daß der Fluß schon bald zur Kloake wurde. Weil das Wasser weder geklärt noch zügig abgeleitet wurde, drohte das Gebiet zu einem Seuchenherd zu werden. Da mußte nun etwas geschehen.

Im Jahre 1899 taten sich die Städte und die großen Industriewerke des Emscherraumes zusammen. Sie gründeten die Emschergenossenschaft.

Abb. 96. Das Emschergebiet mit den Anlagen der Emschergenossenschaft

Seit ihrer Gründung hat die Emschergenossenschaft umfangreiche Arbeiten durchgeführt. Zunächst wurde der Flußlauf vertieft. Damit konnte das Wasser schneller abfließen, und Überschwemmungen wurden verhindert. Die Genossenschaft sorgte aber nicht nur für die Emscher, sondern auch für die Bäche, die dem Fluß ihr Wasser zuführen. Fast alle Bäche mußten kanalisiert werden.

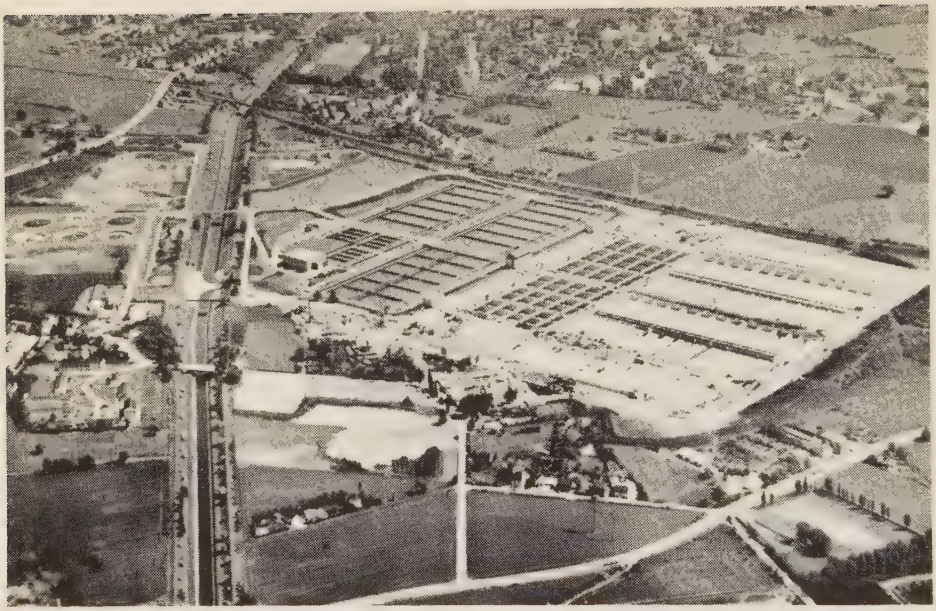


Abb. 97. Das Klärwerk Emschermündung

Eine ganz besonders wichtige Aufgabe der Emschergenossenschaft ist die Klärung der Abwässer. Zu diesem Zweck betreibt sie gegenwärtig 19 Kläranlagen. Darin werden jährlich insgesamt etwa drei Millionen Tonnen Schlamm zurückgehalten. Zur Zeit ist das Klärwerk "Emschermündung", die größte und modernste Anlage dieser Art, noch nicht voll in Betrieb. Wenn sie demnächst ganz ausgebaut ist, wird das Emscherwasser noch weit besser gesäubert sein, ehe es in den Rhein fließt.

Man muß nun allerdings wissen, daß nicht alle Abwässer des Ruhrgebiets der Emscher zugeführt werden können. Leider muß ein erheblicher Teil auch in die Lippe und in die Ruhr eingeleitet werden. Da die Ruhr der "Trinkwasserfluß" des Ruhrgebiets ist, müssen die dort zufließenden Abwässer ganz besonders gut gereinigt werden.

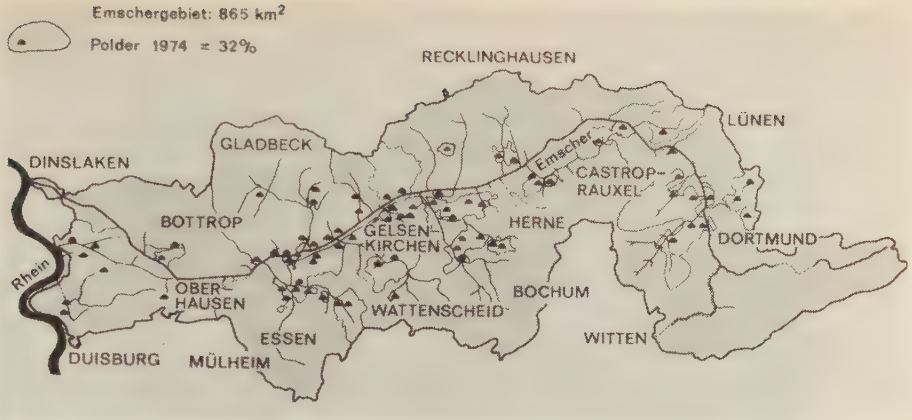


Abb. 98. Die künstlich entwässerten Flächen (Polder) des Emschergebietes

Seitdem im Ruhrgebiet Kohle abgebaut wird, erfolgen auch Bergsenkungen. Teile der Erdoberfläche senken sich ab, weil die ausgekohlten Hohlräume unter Tage einstürzen. Auf diese Weise sind große Gebiete im Ruhrgebiet abgesunken, an einigen Stellen bis 19 m. Die natürliche Entwässerung des nun tiefer liegenden Geländes wurde dabei erheblich gestört. So kommt es, daß ganze Landschaftsteile des Ruhrgebiets künstlich entwässert werden müssen. Das heißt, es mußten zahlreiche Pumpwerke eingerichtet werden, die das Wasser aus den Bächen und Abwässerkanälen der stark abgesunkenen Gebiete herauspumpen. - Damit bestehen heute und in Zukunft zwei Hauptaufgaben für die Emschergenossenschaft: die Ableitung und die Klärung der Abwässer.

Abb. 99. Durch Bergsenkungen entstandener See im Norden von Dortmund

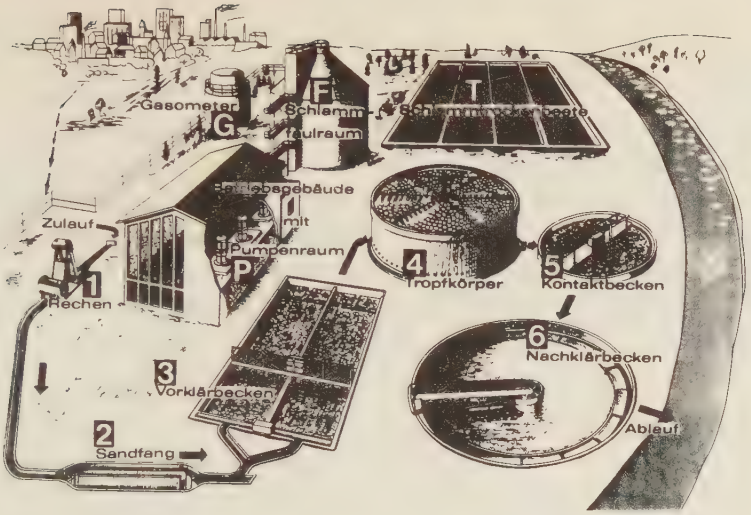


Abb. 100. Abwasserreinigung

Wie arbeitet eine moderne Kläranlage?

Am Rechen (1) werden sperrige Gegenstände (Holz, Blech-, Kunststoffbehälter usw.) zurückgehalten.

Im Sandfang (2) wird die Fließgeschwindigkeit des Wassers herabgesetzt, da er wesentlich breiter ist als die schmalen Gräben. In dem nun ruhigeren Wasser sinken die Sandkörnchen und anderes körniges Material zu Boden.

Im Vorklärbecken (3) kommt das Wasser zur Ruhe. Fast alle Schwebstoffe sinken auf den Grund und können entfernt werden. Damit ist die mechanische Reinigung zu Ende.

Die nächste Station des Abwassers ist der Tropfkörper (4). Er besteht aus einer vier Meter hohen Packung von Gesteinsbrocken. Darüber wird das Wasser verregnet. Wenn es über die Gesteinsbrocken rieselt, wird es mit dem Luftsauerstoff angereichert und von Kleinstlebewesen (Bakterien) aufgearbeitet.

Das Abwasser wird daraufhin in das Kontaktbecken (5) geleitet. Durch die Arbeit der Kleinstlebewesen entstehen Schlammflocken, die sichtbar im Wasser schweben. Bestimmte Mittel können im Kontaktbecken noch zugesetzt werden, um Schadstoffe aus dem Abwasser auszufällen.

Die letzte Reinigung erfolgt im Nachklärbecken (6). Dort werden dem Wasser die Schlammflocken entzogen. Das Abwasser ist nun geklärt. Es ist fast von allen Schmutz- und Schadstoffen befreit und kann in einen Fluß eingeleitet werden. - Der angefallene Schlamm wird im Schlammfaulraum gesammelt. Er geht schnell in Fäulnis über. Dabei entweicht Gas, das in einen Gasometer geleitet wird und verheizt werden kann. Ist der Schlamm ausgefault, so wird er in den Schlammtrockenbeeten abgelagert. Nach einer gewissen Zeit kann er als Dünger an die Landwirtschaft abgegeben werden.

4.6.4 Grundlagen für Lehrerheft und Aufgabensammlung

Die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse sind ein Hauptelement der Infrastruktur und für einen Ballungsraum von grundlegender Bedeutung. Das Ruhrgebiet verfügt in dieser Hinsicht über besonders günstige natürliche Voraussetzungen. Diese sowie die darüber hinaus notwendigen technischen und baulichen Maßnahmen darzustellen, ist das Anliegen des vorliegenden Kapitels.

4.6.4.1 Lernziele

a) kognitive Lernziele

Das Verfahren der Trinkwassergewinnung im Ruhrtal beschreiben.
Die Funktion der Talsperren für die Trinkwasserversorgung des Reviers erkennen und erläutern.
Die Notwendigkeit der Abwasserreinigung erkennen und die Arbeitsweise einer Kläranlage beschreiben.
Die besondere Schwierigkeit der Entwässerung in den durch Bergbaueinwirkung abgesunkenen Gebieten (Polder) erkennen.
Die wasserwirtschaftlichen Funktionen der Flüsse und Kanäle des Ruhrgebiets erkennen und darstellen.

b) affektive Lernziele

Durch Einsicht in die vielseitigen und aufwendigen Maßnahmen, die durch eine geordnete Wasserwirtschaft erforderlich werden, soll am Beispiel des Wassers die Wertschätzung des scheinbar Wertlosen erreicht werden.

c) affirmative Lernziele

Die Abhängigkeit allen Lebens vom Wasser, die Abhängigkeit der großen Siedlungs- und Industrieagglomerationen von der ständigen Zuführung gewaltiger Wassermengen soll bewußt werden.

Der Bedeutungsinhalt folgender Begriffe soll den Schülern bekannt werden:
Grundwasser - Oberflächenwasser, Trinkwasser - Brauchwasser - Abwasser, Flußbett, Flußschotter, Flußaue (Talaue), Einzugsbereich (eines Flusses), Wasserkreislauf, Wasserwirtschaft, Bergsenkung, Kloake.

Von den in den Richtlinien und Lehrplänen aufgeführten Lernzielen - Lerninhalten und Unterrichtshinweisen haben die folgenden für die vorliegende Unterrichtseinheit Bedeutung:

Lernziele - Lerninhalte:
"- Einsicht gewinnen in die Notwendigkeit des lückenlosen Funktionierens der Versorgung, in die Notwendigkeit des Wasser- und Landschaftsschutzes" (Richtlinien, SU, S. 248).

Grundlegende Begriffe:
"Industriewasser, Wasserversorgung, Grundwasser, Abwasser, Kläranlage, Umweltschutz" (Richtlinien, SU, S. 248).

Hinweise für den Unterricht:
"Besuch des Wasserwerks oder einer Wassergewinnungsanlage mit Bericht" (Richtlinien, SU, S. 248).

4.6.4.2 Methodische und schulpraktische Hinweise

Auf die Entstehung des Schotterbettes der Ruhr wird im Schülerbuch nicht näher eingegangen, um dort nicht vom Wesentlichen (Trinkwassergewinnung) abzulenken und um eine Anhäufung von Schwierigkeiten zu vermeiden. Da dieses Thema aber geomorphologisch sehr interessant ist, sollte der Lehrer es im Unterricht aufgreifen. Dabei könnte an die im Kapitel 3.2 vermittelten geologischen Grundkenntnisse angeschlossen werden: Durch verschiedene Einwirkungen, insbesondere aber die des Wassers, wird die Erdoberfläche abgetragen, das Abtragungsmaterial durch Flüsse ins Meer getragen und dort abgelagert. Ein Teil dieses Materials wird jedoch auf seinem Weg zum Meer (vorübergehend) im Flußbett oder am Rande des

Flußbetts abgelagert. - Bei der Gelegenheit ist den Schülern auch zu verdeutlichen, daß ein Fluß, wenn seine Ufer nicht durch Menschenhand befestigt sind, in der gesamten Talaue mäandriert.

Die Besichtigung von Trinkwassergewinnungsanlagen wird von den Wasserwerken nach vorheriger Anmeldung im allgemeinen gern ermöglicht. Besonders hingewiesen sei auf die Anlagen am Eingang zum Muttental (Witten), die bei einer Lehrwanderung durch das dortige alte Bergbaugebiet sehr gut betrachtet werden können. Eine Führung und Besichtigung des Pumpwerkes ist an dieser Stelle allerdings nicht möglich.

Wird die wasserwirtschaftliche Funktion der Talsperren im Sauerland behandelt, so führt der Unterricht über den Raum des Ruhrgebiets hinaus. Die Karte "Das Niederschlagsgebiet der Ruhr" zeigt zwar die gesamte angesprochene Region, es ist aber sehr empfehlenswert, darüber hinaus eine entsprechende Wandkarte (Nordrhein-Westfalen) und den Atlas einzusetzen. - Eine weitergehende Behandlung des Unterrichtskomplexes Talsperre (Aufbau der Sperrmauer, Umsiedlung von Dörfern, Energiegewinnung, Erholungsfunktion) ist an dieser Stelle nicht vorgesehen. Das Thema mag bei der unterrichtlichen Behandlung des Sauerlandes wieder aufgegriffen und vertieft werden. Die Erholungsfunktion der Talsperren wird zudem im Kapitel 3.7 kurz angesprochen.

Das Phänomen des Steigungsregens ist Ursache für die relativ hohen Niederschläge im Sauerland. Damit hat er auch Bedeutung für die Wasserversorgung des Ruhrgebiets. Im Schülerbuch wird der Komplex Steigungsregen - Niederschlagshöhe nicht angesprochen. Es bleibt dem Lehrer überlassen, ob er bereits an dieser Stelle eine entsprechende unterrichtliche Behandlung ansetzen will. Gegebenenfalls sollte auch der Einsatz von Klimadiagrammen und Klimakarten erwogen werden.

Die Notwendigkeit der künstlichen Entwässerung von Senkungsgebieten wird den Schülern durch bloße Beschreibung nicht

immer einsehbar. Durch ein einfaches Experiment kann das Problem jedoch veranschaulicht werden: Im Sandkasten (Sprunggrube) wird eine Plastikfolie ausgebreitet und eine Landschaft mit geringem Relief so modelliert, daß aufgegossenes Wasser abfließen kann. Wird durch Entfernen von Sand an einer Stelle eine Bergsenkung simuliert, so bildet sich dort eine abflußlose Mulde, in der bei nochmaligem Aufgießen von Wasser ein Senkungssee entsteht. - Auf diese Veranschaulichung sollte insbesondere dann nicht verzichtet werden, wenn der Schulbezirk selbst in einem Bergsenkungsgebiet (Polder) liegt.

4.6.4.3 Arbeitsblätter

Arbeitsblatt 23

Folgende Wörter sind in den Lückentext einzufügen:

Menschen, Wasser, Wasserwirtschaft, Ruhr, Emscher, Abwasser, Kläranlagen, Lippe, Rhein, Kanalnetz, Wasserversorgung, Trockenzeiten, Talsperren, Biggesee, Möhnesee, Sorpesee, Trinkwassergewinnungsanlagen, Klärung, Bergsenkungen, Pumpwerke.

Arbeitsblatt 24

Das Arbeitsblatt bietet mehrere Rechenaufgaben an, die helfen sollen, den gewaltigen Wasserverbrauch zu verdeutlichen. Die einzelnen Aufgaben können von den Schülern selbständig gelöst werden, wenn sie mit dem Rechnen im Zahlenraum von Millionen und Milliarden bereits vertraut sind.

Arbeitsblatt 25

Die Schüler sollen in der Karte die wasserwirtschaftlichen Funktionen der Flüsse durch verschiedene Farbgebung darstellen. Wenn das Kapitel ganz durchgearbeitet ist, bereitet die Lösung keine Schwierigkeiten. Eine Ergebniskontrolle sollte der Lehrer zwar durchführen, eine weitergehende Hilfe ist jedoch nicht notwendig.

Arbeitsblatt 23

Die Wasserwirtschaft des Ruhrgebiets

Die etwa fünf Millionen _____ und die Industriewerke ständig mit großen Mengen _____ zu versorgen, ist keine leichte Aufgabe. Dabei ist das Ruhrgebiet von Natur aus sehr günstig gestellt. Jeder der vier Flüsse hat für die _____ eine bestimmte Hauptaufgabe: Die ____ liefert Trinkwasser in bester Qualität. Die _____ führt das _____ aus Haushalten und Industriewerken dem Rhein zu. Vorher muß es allerdings in großen _____ gereinigt werden. Die _____ und auch der _____ können viele Industriewerke des Reviers mit Brauchwasser versorgen. Eine besonders wichtige Aufgabe der Lippe ist es auch, Wasser in das westdeutsche _____ einzuspeisen.

Um die _____ des Ruhrgebiets ständig - also auch in _____ - sicherzustellen, wurden im Sauerland, im Niederschlagsgebiet der Ruhr, insgesamt 14 _____ gebaut. Die drei größten davon sind 1. _____, 2. _____, 3. _____. Wenn die Wasserläufe im Sauerland überreichlich Wasser führen, werden die Stauseen aufgefüllt. In Trockenzeiten wird das gesammelte Wasser nach und nach abgegeben. So ist dafür gesorgt, daß die Ruhr und damit die _____-_____ an ihren Ufern zu jeder Zeit über genügend Wasser verfügen.

Ein besonderes Problem gerade für das Ruhrgebiet sind die stark verschmutzten Abwässer. Nicht nur deren _____ ist schwierig, sondern auch deren Ableitung. Weil durch den untertägigen Kohlenabbau _____ entstanden sind, liegen große Gebiete nun tiefer als ihre Umgebung. Sie können nur durch _____ entwässert werden.

Arbeitsblatt 24

Die Wasserwirtschaft muß mit großen Zahlen rechnen

1. Man kann annehmen, daß jeder Einwohner des Ruhrgebiets täglich etwa 160 l Wasser verbraucht. Wie hoch ist demnach der tägliche Wasserbedarf der etwa 5 000 000 zählenden Einwohnerschaft?

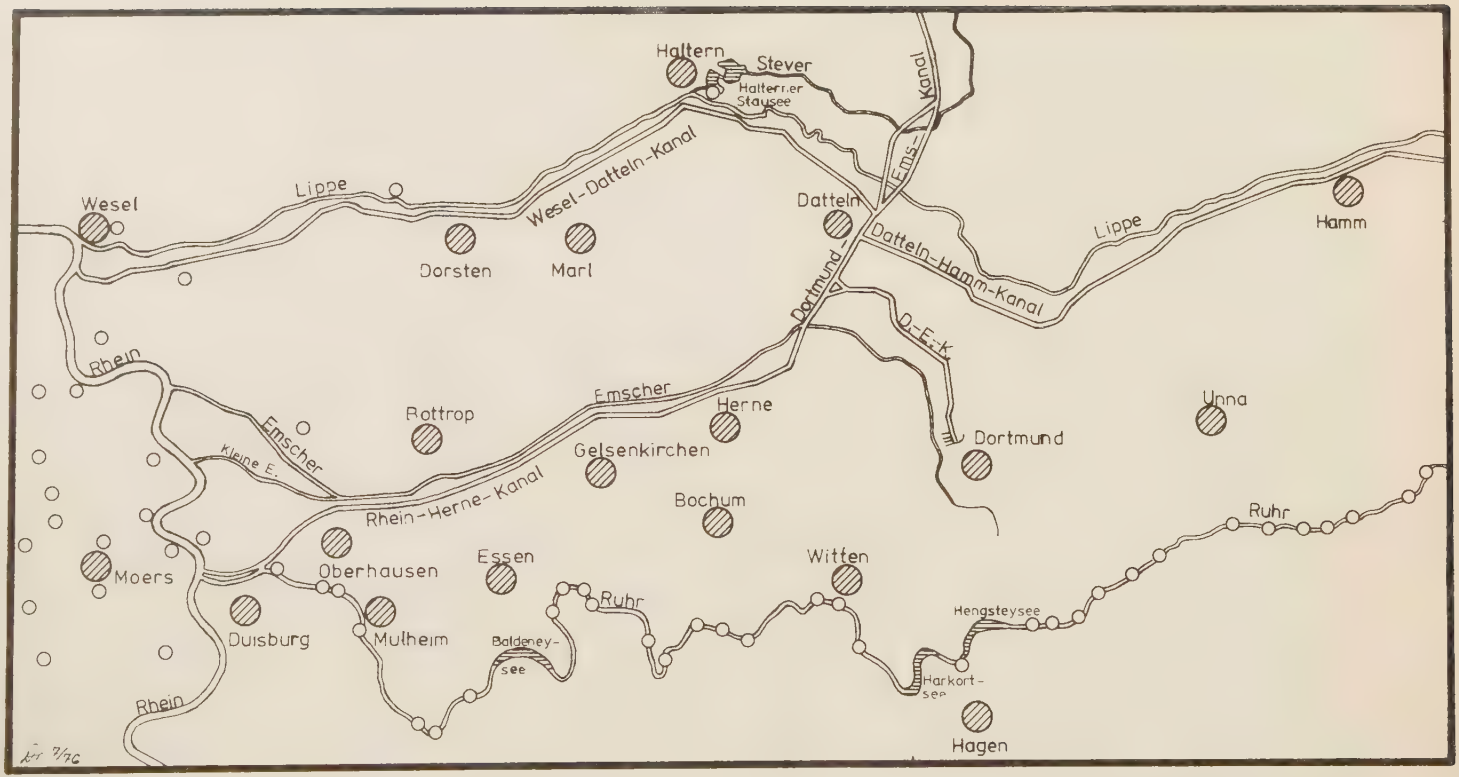
2. Die Wasserwirtschaftler rechnen nicht in so kleinen Maßeinheiten wie Liter (l), sondern in Kubikmeter (m^3). Wieviel Kubikmeter (m^3) Wasser verbraucht die Einwohnerschaft des Ruhrgebiets also (1 m^3 = 1000 l)?

3. Wieviel Kubikmeter Wasser verbraucht die Einwohnerschaft in einem Jahr (365 Tage)?

4. Noch weit mehr Wasser als von den Einwohnern wird von der Industrie gebraucht. Um eine Tonne Stahl zu erzeugen, benötigt man etwa 5 m^3 Wasser. 1974 wurden im Ruhrgebiet etwa 31 000 000 t Stahl erzeugt. Welche Wassermenge war demnach allein für die Stahlproduktion erforderlich?

5. Vergleiche diese Wassermenge mit dem Stauinhalt des Biggesees (172 000 000 m^3), der die größte Talsperre des Sauerlandes ist.

6. Wie hoch ist der gesamte Stauinhalt der 14 Talsperren im Niederschlagsgebiet der Ruhr. Die notwendigen Zahlenangaben findest du in der Abbildung 93 im Schülerbuch.



Gewässer — Vorwiegende Nutzung

- Trinkwasser
- Brauchwasser
- Abwasser

○ Trinkwasser-gewinnungsanlagen

Städte (Stadtkerne)

Das Ruhrgebiet

Wasserwirtschaftliche Nutzung von Flüssen und Kanälen

0 5 10 15 20 km

4.7 GRÜNFLÄCHENPLANUNG UND NAHERHOLUNGSGEBIETE

4.7.1 Fachwissenschaftliche Grundlage

Der Kernraum des Ruhrgebiets entstand in einer Zeit, als Raumordnung und Raumplanung weder als Begriffe existierten noch im heutigen Sinne praktiziert wurden. Die planlose Ausweitung von Siedlungs- und Industrieflächen, die bis zu Beginn unseres Jahrhunderts möglich war, fügte der Landschaft des Ruhrgebiets und damit seinem Wohnwert erhebliche Schäden zu, die nur schwer oder gar nicht mehr auszugleichen waren.

Im Ruhrgebiet, wo sich viele Städte auf engem Raum drängen, mußte eine Flächennutzungsplanung auf nur kommunaler Ebene versagen. Diese Einsicht führte zur Gründung des Siedlungsverbands Ruhrkohlenbezirk (SVR) im Jahre 1920 (s.a. 4.1.1.1 Begriff und Lage). Seither hat sich der SVR in hervorragender und beispielhafter Weise bemüht, der Zersiedelung der Landschaft Einhalt zu gebieten und die Infrastruktur des Raumes in jeder Weise zu verbessern. In jüngster Zeit erhielten die Freizeit- und Erholungsräume als Elemente der Infrastruktur ein zunehmend stärkeres Gewicht. Mit Recht liegt die Planung und Durchführung entsprechender Objekte in den Händen des SVR. Der Komplex Freizeit- und Erholungsanlagen wird auch dem SVR unterstellt bleiben, wenn jetzt die Landesplanung an die Planungsgemeinschaft der Regierungspräsidenten übergeht, wie es durch das Gesetz zur Änderung des Landesplanungsgesetzes vom 8.4.1975 vorgesehen ist.

4.7.1.1 Die Planung von Grünzonen im Revier

Da die im Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk zusammengeschlossenen Kommunen seit 1920 "Hoheitsrechte für bestimmte Objekte von übergemeindlicher Bedeutung" dem SVR über-

tragen hatten, wurde es möglich, "rd. 50% des Verbandsgebietes als 'Verbandsgrünflächen' auszuweisen" (SVR, Freizeit im Ruhrgebiet, S. 15).

Der überwiegende Teil der Grünflächen liegt nicht im eigentlichen Ballungsraum, sondern an seinen Rändern. Die Erholungsfunktion dieser Räume wird durch die Randlage allerdings kaum beeinträchtigt. Im Gebietsentwicklungsplan (GEP) von 1966 wird ihnen im Gegenteil vom SVR eine regionale Bedeutung zuerkannt. Es heißt dort:

"Erholungsgebiete von regionaler Bedeutung sind:
im Westen: die Waldgebiete und die Heide-Bruchlandschaften,
im Norden: die Waldgebiete und der Raum Haltern,
im Osten: die Wald-Heidegebiete und der Haarstrang,
im Süden: das Bergisch-Märkische Hügel- und Bergland
und das Ruhrtal" (SVR, GEP 1966, S. 64).

Regional bedeutsame Erholungsgebiete **Abb. 21**

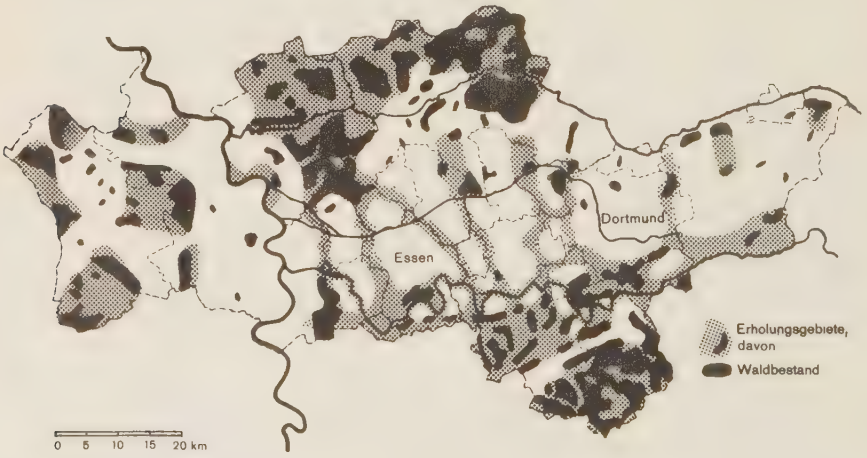


Abb. 101. (SVR, GEP 1966, S. 64)

In den breiten Randzonen des SVR-Gebietes war die Erhaltung ausgedehnter Grünflächen verhältnismäßig leicht durchzusetzen. Darüber hinaus gelang es dem SVR jedoch, auch im Kernraum des Ruhrgebiets Freiräume zu bewahren und so zu gestalten, daß sie Funktionsträger der Raumgliederung, der Lufthygiene und der Erholung werden konnten bzw. in noch stärkerem Maße werden sollen. Die Freiräume, die diesen Funktionen dienen sollen, erhielten vom SVR die Bezeichnung "Regionales Grünflächensystem im Kerngebiet".

Die Konzeption des Grünflächensystems ist unschwer zu erkennen. Der SVR erläutert folgendermaßen: "Zwischen den Siedlungsgebieten der Städte der Kernzone verlaufen in nordsüdlicher Richtung regionale Grünzüge. Sie verbinden einerseits die freien Landschaftsteile im Norden und Süden und verzweigen sich andererseits zu städtischen Grünflächen. Dieses Grünflächensystem dient der Klimaverbesserung, der Gliederung und Gestaltung des Kerngebietes und nicht zuletzt der Freizeit und Erholung" (SVR, Freizeit im Ruhrgebiet, S. 15).

Obwohl im Kernraum und insbesondere in den Randzonen des Ruhrgebiets erhebliche Freiflächen zur Verfügung stehen, reicht deren bloßes Vorhandensein noch nicht dazu aus, daß sie die ihnen zugesprochenen Funktionen in vollem Umfang übernehmen können. Die Planung des SVR ist daher weitergehend und zielt insbesondere auf folgende Punkte ab:

1. Land- und Forstwirtschaft. In der Landschaftspflege sind die Landwirtschaft und die Forstwirtschaft Faktoren ganz besonderer Qualität. Die entsprechenden Funktionen werden in fast selbstverständlicher Weise mitübernommen. Erst der gelegentliche Ausfall der pflegerischen Wirkung - der im Phänomen der Sozialbrache deutlich wird - zeigt die hohe Bedeutung des Einwirkens dieser Wirtschaftszweige.

   Die Land- und Forstwirtschaft wird jedoch von Betrieben getragen, die auf Gewinn gerichtet sind - sein müssen. Die-

se Betriebe müssen mithin wirtschaftlich gesund und wettbewerbsfähig sein. Der SVR versucht daher, eine Reihe von Maßnahmen zu unterstützen, die auf die Erhaltung der Leistungsfähigkeit von Land- und Forstwirtschaft abzielen. "Dazu gehören vorwiegend die Vergrößerung der Betriebe unter Intensivierung und Spezialisierung in Landwirtschaft und Gartenbau sowie Flurbereinigung, Wirtschaftswegebau, Meliorationen" (SVR, GEP 1966, S. 60).

Auch die Ertragsfähigkeit der Forstwirtschaft soll verbessert werden. Rauchkranke Wälder sind durch rauchfeste Holzarten zu ersetzen. Die Betriebsgrößenstruktur muß verbessert werden. Eventuell kann der Kleinst- und Kleinwaldbesitz in Waldwirtschaftsgemeinschaften eingebracht werden. Ferner soll der Waldbestand "durch Aufforstung von Grenzertragsböden, Ödländereien, Halden und Kippen vergrößert werden" (SVR, GEP 1966, S. 60).

2. Verkehrsaufschließung. Das regionale Grünflächensystem (siehe oben!) liegt zum überwiegenden Teil in der Nähe von größeren Wohngebieten und ist auch ohne weitere Maßnahmen bereits hoch frequentiert. Das gilt nicht für alle Erholungsräume in der Randzone und in der Umgebung des Ruhrgebiets. "Die Erschließung und Anbindung dieser Wochenend-Erholungsgebiete an den Kern des Ruhrgebietes ist noch nicht in genügendem Maße erfolgt. Es mangelt an ausreichenden Straßenverbindungen und an guter Bedienung durch öffentliche Verkehrsmittel" (SVR, GEP 1966, S. 65).

3. Angebot von Freizeiteinrichtungen. Obwohl beträchtliche Grünflächen im und am Revier bereitgestellt werden können und obwohl größere Teile dieser Flächen durch geschickte Verkehrsanbindung den Erholungssuchenden geöffnet werden, sind die Erholungsgebiete insgesamt doch nicht groß genug, um - bei der hohen Bevölkerungszahl des Ruhrgebiets - allen eine Erholung in Stille und Einsamkeit der Natur gewähren zu können. Diese Art der Erholung wird jedoch auch

nicht von allen Menschen und zu jeder Zeit gewünscht. Die Analysen des Freizeitverhaltens in jüngerer Zeit machten deutlich, daß im Komplex Freizeit und auch im Bereich der Erholung in der Natur die Elemente Sport, Spiel, Geselligkeit nicht fehlen sollten. Der SVR trägt diesen Gegebenheiten Rechnung, indem er - zusammen mit den jeweiligen Kommunen - in den Grünflächen determinierte und differenzierte Freizeitstätten einplant und betreiben läßt. Bestimmte, besonders geeignete Teile der Erholungslandschaft werden damit gleichsam einer intensiveren Nutzung zugeführt.

4.7.1.2 Regionale Freizeiteinrichtungen

Im System regionaler Freizeiteinrichtungen, das zur Zeit entsteht, lassen sich vier Typen unterscheiden: Revierparks, Freizeitzentren, Freizeitschwerpunkte, Freizeitstätten. In der - hier gekürzt wiedergegebenen - Definition des SVR erscheinen die Anlagetypen mit folgenden Charakteristika:

Revierparks: Regional bedeutsame Sport- und Spielparks mit ergänzendem Freizeithaus, Frei- und Wellenbad, Aktivarium und weiteren Freizeiteinrichtungen.
Größe: 25 - 30 ha, Ergänzung durch vorhandene Frei- und Grünzonen. Mindestgröße des Erholungsraums 50 ha. Träger sind gemeinnützige Gesellschaften.

Freizeitzentren: Regional bedeutende Landschaftsteile von etwa 300 ha Größe mit Wasserflächen von mindestens 100 ha. Verschiedene Freizeitschwerpunkte (Baden, Wassersport, Spiel, Sport, Freizeitwohnen) gruppieren sich um die Wasserfläche. Träger sind gemeinnützige Gesellschaften.

Freizeitschwerpunkte: Regional bedeutsame Landschaftsteile. Mindestgröße rd. 150 ha, Wasserfläche mindestens 50 ha. Eine Vielzahl von Freizeiteinrichtungen einzeln oder schwerpunktmäßig an der Wasserfläche. Träger sind Gemeinden.

Freizeitstätten: Kleinere Erholungsanlagen von überörtlicher Bedeutung. Mindestgröße 10 ha. Freizeiteinrichtungen verschiedener Art. Träger sind Gemeinden (SVR, Freizeit im Ruhrgebiet, S. 15).

Ausbaustand und Standorte der Freizeiteinrichtungen

Die Ausstattung verschiedener Freizeiteinrichtungen und damit ihre Typenbildung versucht sich zu orientieren an den Bedürfnissen und Wünschen der Bevölkerung, an den Entfernungen zu deren Ballungszentren und an landschaftlichen Möglichkeiten. Darüber hinaus hat selbstverständlich die Verfügbarkeit finanzieller Mittel einen wesentlichen Einfluß insbesondere auf die zeitliche Realisierung der einzelnen Projekte.

Revierparks. Den ersten Schwerpunkt in der Planung und Errichtung von regionalen Freizeiteinrichtungen bildeten die Revierparks. Sie haben ihren Platz ausnahmslos im Ballungskern (Abb. 104), so daß sie von den Städten der Hellweg- und Emscherzone sowie der östlichen Rheinzone schnell erreichbar sind. "Der Einzugsbereich sollte jeweils 25 000 bis 50 000 Einwohner im 15-Minuten-Gehbereich und 800 000 bis 1 Million Einwohner im 20-Minuten-Fahrbereich umfassen" (SVR, Freizeit im Ruhrgebiet, S. 16). Die Standortwahl der Revierparks läßt ferner die Absicht des SVR erkennen, den Wohnwert und Freizeitwert der Emscherzone zu verbessern, die auch heute in weiten Teilbereichen den Charakter des "Hinterhofs des Reviers" noch nicht verloren hat.

In rascher Folge entstanden etwa seit 1970 der Revierpark Gysenberg in Herne (Grenzraum Herne-Bochum), der Revierpark Nienhausen in Gelsenkirchen (Grenzraum Gelsenkirchen-Essen), der Revierpark Vonderort in Oberhausen (Grenzraum Oberhausen-Bottrop). Zur Zeit in Planung oder im Ausbau befinden sich der Revierpark Wischlingen in Dortmund und der Revierpark Mattlerbusch in Duisburg-Hamborn.

Freizeitzentren. Die drei bisher projektierten Objekte befinden sich gegenwärtig erst in der Planung. Die vorgesehenen Standorte liegen außerhalb des Ballungskerns, und zwar an großen Wasserflächen, deren überwiegende Teile noch geschaffen werden müssen. Die zukünftige Erholungsfunktion ist zunächst nur ein sekundärer Faktor für ihr Entstehen. Bis zum vollen Ausbau der drei Freizeitzentren werden viele Jahre, vielleicht einige Jahrzehnte vergehen.

Das Freizeitzentrum Kemnade wird im Ruhrtal, südlich von Bochum, entstehen. Die Ruhr soll an dieser Stelle gestaut werden. Hauptfunktion des so entstehenden Sees (rd. 125 ha) ist die Verbesserung der Wasserqualität. Das sonst rasch fließende Wasser kommt innerhalb des künstlichen Sees zur Ruhe und läßt mitgeführte Schmutzteilchen zu Boden sinken.

Das Freizeitzentrum Xanten entsteht in unmittelbarer Nähe des Rheins. Mittelpunkt für die verschiedenen Schwerpunkte wird ein künstlicher See (rd. 200 ha) sein, der durch Auskiesung eines alten Rheinarms entsteht.

Das Freizeitzentrum Lippesee wird östlich der Stadt Hamm entstehen. Es hat seinen Kern in einem ca. 6 km langen See (rd. 300 ha), der durch Bergsenkungen entsteht. Durch Abbau der Kohlenflöze wird sich das Gebiet bis zu 12 m absenken, so daß die Lippe dann große Teile ihrer Talaue überflutet.

Freizeitschwerpunkte. Von den Freizeitzentren unterscheiden sich die Freizeitschwerpunkte eher quantitativ als qualitativ. Ebenso wie jene liegen die sechs bestehenden bzw. geplanten Objekte außerhalb des Kernraums in Landschaften, die seit langem Erholungsfunktionen haben. Und wie jene sind sie an einer Wasserfläche gelegen, die durch Aufstau eines Flusses oder durch Auskiesung entsteht.

Der erste und bisher einzige in vollem Umfang ausgebaute Freizeitschwerpunkt ist der Baldeneysee im Süden von Essen. Die zum Teil fertiggestellten Anlagen dieser Art liegen im

Duisburger Süden (Freizeitschwerpunkt Sechs-Seen-Platte), in Duisburg-Rheinhausen (Freizeitschwerpunkt Toeppersee), bei Haltern (Freizeitschwerpunkt Halterner Stausee) und bei Wesel (Freizeitschwerpunkt Rheinaue Wesel). Der Freizeitschwerpunkt Harkortsee bei Hagen befindet sich erst im Planungsstadium.

Freizeitstätten sind in recht großer Zahl im Verbandsgebiet des SVR geplant. Ihr Standort ist außerhalb des Ballungsraumes in oder in der Nähe von größeren Erholungslandschaften. In der Regel liegen sie jedoch näher am Kerngebiet des Reviers als die Freizeitzentren und Freizeitschwerpunkte.

Von den bisher geplanten 17 Freizeitstätten im Verbandsgebiet des SVR sind gegenwärtig erst fünf in Betrieb genommen, und zwar die Freizeitstätte Stimbergpark bei Oer-Erkenschwick, die Freizeitstätte Wulbeck-Sand bei Geldern, Freizeitstätte Selbachpark bei Hamm-Pelkum, Freizeitstätte Filder Benden bei Moers und die Freizeitstätte Im Häupen bei Bergkamen. Auch diese Anlagen sind zum Teil noch nicht voll ausgebaut (SVR, Freizeit im Ruhrgebiet, S. 16 ff.).

4.7.1.3 Naturparks am Revier

Eine andere, ebenfalls sehr wichtige Form der Erholungslandschaft wurde mit den Naturparks geschaffen. "Es sollten großräumige Erholungslandschaften von hohem Rang und Reiz sein, die allen frei zugänglich sind und nach den Bestimmungen des Reichsnaturschutzgesetzes als Natur- und Landschaftsschutzgebiet geordnet und betreut werden" (Kürten, 1973, S. 223).

Im Ruhrgebiet selbst, das heißt im Verbandsgebiet des SVR, liegen nur geringe Teile des Naturparks Hohe Mark. Die anderen Naturparks haben sogar eine noch größere Entfernung zum Revier, immerhin aber sind sie vom Ballungskern aus in 1 - 2 Stunden Autofahrt zu erreichen. Wenn diese Räume damit zwar für die Feierabend-Erholung gewöhnlich ausscheiden, so

sind sie doch für die Wochenend-Erholung sehr beliebt und geeignet. Selbstverständlich werden sie auch für längere Urlaubsaufenthalte gern in Anspruch genommen.

Die Naturparks sind in ihrer Konzeption sehr verschieden gegenüber den Freizeiteinrichtungen im Revier. Gemeinsam liegt ihnen jedoch der Gedanke zugrunde, daß Freiräume für dicht besiedelte Gebiete eine wichtige Erholungsfunktion haben, weil sie von sehr vielen Menschen besucht werden und darum für eine intensivere Nutzung besonders auszustatten sind.

Die Ausstattung der Naturparks ist allerdings weit weniger aufwendig als die der Freizeiteinrichtungen im Revier. Das stille Erlebnis in der Natur bleibt das Hauptelement des Naturparks. Die Einwirkungen beschränken sich im wesentlichen auf folgende Maßnahmen: besonderer Schutz der Landschaft, gute Anbindung an das Verkehrsnetz, Anlage oder Markierung von Wanderwegen, Einrichtung von Parkplätzen mit Rundwanderwegen.

Schon bevor die einzelnen Gebiete als Naturparks ausgewiesen wurden, dienten sie in hohem Maße als Erholungslandschaft. Auch zu jener Zeit schon wurden von Gemeinden, Fremdenverkehrsverbänden und aus privater Initiative Einrichtungen geschaffen, die dem Fremdenverkehr dienten, ihn förderten oder erst ermöglichten. Hotels, Gaststätten, Pensionen, Campingplätze, Wassersportmöglichkeiten, Jugendherbergen, Skilifts, Rodelbahnen, Sprungschanzen sind in diesem Zusammenhang zu nennen. - Der übergeordneten großräumigen Planung obliegt neben der Verkehrsanbindung insbesondere der Schutz und die Erhaltung der natürlichen Landschaft durch geeignete Maßnahmen der Raumordnung.

4.7.2 Didaktische Reflexionen

Die folgenden Punkte erscheinen als wesentlich, um die Bedeutung und die besonderen Funktionen von Naherholungsgebieten und Grünflächen in und am Revier erkennen zu lassen:

a) Raumplanung als Differenzierung von Grünflächen, Siedlungs- und Verkehrsflächen und Industrieflächen

b) Funktion von Verbandsgrünflächen und regionalem Grünflächensystem

c) Funktion, Differenzierung und Lage der regionalen Freizeiteinrichtungen

d) Naturparks im Naherholungsbereich des Ruhrgebiets.

zu a) Die Begriffe Raumplanung und Raumordnung beginnen erst seit einigen Jahren in das Bewußtsein größerer Bevölkerungsteile einzudringen. Bürgerinitiativen gegen den Ausbau einer Durchgangsstraße, gegen die Errichtung einer Industrieanlage zeugen für das Interesse, das den Maßnahmen der Raumplanung entgegen gebracht wird und sind ein Beweis für das Empfinden des Direkt-Betroffenseins. Häufig wird bei Bürgerinitiativen dieser Art allerdings auch ein Mangel an Sachkenntnis und Verständnis deutlich. - Eine Gesellschaft, die den "mündigen Bürger" propagiert, die ihn zur Stellungnahme und Entscheidung in öffentlichen Angelegenheiten herausfordert, muß dem Bürger auch Einsichten in jene Bereiche verschaffen, in denen er mitentscheidet.

Die Vermittlung so spezieller Kenntnisse, wie sie der Komplex Raumplanung erfordert, kann von der allgemeinbildenden Schule nicht in vollem Umfang geleistet werden. Der Schüler muß aber in den Stand versetzt werden, nach seinem Schulabschluß entsprechende Informationen verarbeiten zu können. Die Grundschule kann die Aufgabe übernehmen, Verständnis zu wecken für die Grundperspektiven und Grundelemente der Raumordnung. Dazu gehört die Erkenntnis, daß Raumplanung erforderlich ist und daß

Grünflächen, Siedlungsflächen und Industrieflächen in bestimmten Raumbeziehungen zueinander stehen sollten.

zu b) Die Funktion der Grünflächen im Revier kann dem Grundschulkind durchaus verdeutlicht werden. Obschon der Schüler nicht die biologischen Zusammenhänge durchschauen kann, hat er doch zumeist ein natürliches Empfinden für den Wert der Freiräume. Dieses Empfinden kann gleichsam rational abgestützt werden. Das Kind kann einsehen, daß Grünflächen Ruhe und Erholung gewähren, daß Grünflächen - insbesondere der Wald - die Luft verbessern und damit ein wichtiges Element der Volksgesundheit sind. Es kann ihm ferner verständlich gemacht werden, daß ein sinnvolles System von Grünflächen in und um einen industriellen Ballungsraum unabdingbar erhalten oder geschaffen werden muß. Eine einfache und mehr schematische Darstellung ist dabei allerdings angebracht, da das Kind eine diffizile Raumstruktur noch nicht zu durchdringen vermag.

zu c) Der Typisierung und der Lage der Freizeiteinrichtungen liegt eine Konzeption zugrunde, die dem Schüler weitgehend verständlich werden sollte. Die Differenzierung in vier Typen - wie vom SVR durchgeführt - wäre allerdings eine für den Unterricht unangemessene Erschwernis. Es ist vertretbar, die drei geplanten Freizeitzentren, die sich im wesentlichen nur quantitativ von den Freizeitschwerpunkten unterscheiden, unter diesem Begriff mitzuführen. In einer Karte könnte die besondere Größe der Zentren durch eine stärkere Signatur dargestellt werden.

Die verschiedenen Möglichkeiten der Erholung, die in den Freizeiteinrichtungen angeboten werden, finden das Interesse der Schüler. Unschwer kann ihnen das Wissen vermittelt werden, das es ihnen ermöglicht, einmal eine gemeinsame Freizeit der Familie mit zu planen. Sie können darüber hinaus auch zu der Einsicht geführt werden, daß die Ausstattung der Freizeiteinrichtungen abhängig ist von den naturgegebenen Mög-

lichkeiten und von den Wünschen der Besucher, die an die Freizeiteinrichtungen in der Nähe ihrer Wohnung andere Erwartungen richten als an die Einrichtungen am Rande des Ballungsraums.

zu d) Die Naturparks können den Schülern ohne Schwierigkeiten als große Landschaftsräume vorgestellt werden, die sich durch besondere Schönheit auszeichnen, von vielen Menschen besucht werden, darum besonders zu schützen sind und für den Fremdenverkehr ausgerüstet werden müssen.

Die Lage der einzelnen Naturparks kann dargestellt werden. Bei den einzuplanenden Lernzielen ist jedoch zu bedenken, daß die Raumkenntnisse des Schülers möglicherweise noch nicht über das Ruhrgebiet hinausgreifen. Eine exakte Einordnung in die Landschaften Nordrhein-Westfalens kann im Bewußtsein des Kindes daher noch nicht in jedem Falle erfolgen.

4.7.3 Grundlagen für das Schülerbuch

4.7.3.1 Ein Streitfall: Bauland oder Grünfläche?

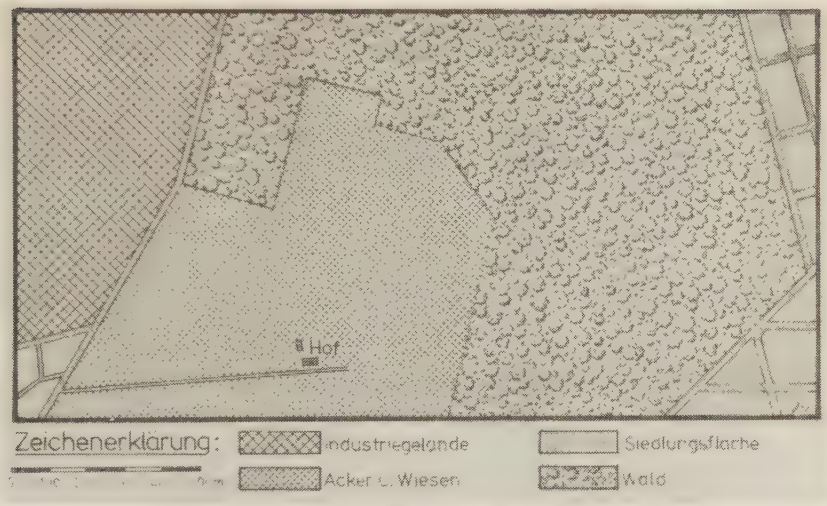


Abb. 102. Bauland oder Grünfläche?

Irgendwo im Kernraum des Ruhrgebiets könnte das Gelände liegen, das der Kartenausschnitt (Abb. 102) zeigt. Am linken Blattrand (Westen) liegt das Gelände eines großen Industriewerkes. Am rechten Blattrand (Osten) beginnt ein großes Wohngebiet. Dazwischen befindet sich eine ausgedehnte Grünfläche (Äcker, Wiesen, Wald), die zum überwiegenden Teil einem Bauern gehört.

Das Industriewerk möchte das Land des Bauern erwerben und es dann nach und nach ohne Gewinn als Bauland an Belegschaftsmitglieder weitergeben. Eine größere Zahl von Ein- und Zweifamilienhäusern könnten so erbaut werden.

Der Bauer würde das Land gerne verkaufen, denn das Werk hat ihm sehr viel Geld geboten. Dafür könnte er seinem Sohn außerhalb des Ruhrgebiets einen viel größeren Hof kaufen.

Als die Bürger in der Wohnsiedlung von dem Plan hören, die Grünfläche in Bauland zu verwandeln, beschließen sie, alles zu unternehmen, um das zu verhindern. In einem Schreiben an die Baubehörde verlangen sie, daß die Grünfläche erhalten bleibt. Sie behaupten, nur so vor dem Lärm und den schädlichen Abgasen des Industriewerkes geschützt zu sein.

Die anderen Beteiligten äußern sich über die Einstellung der Anwohner recht verärgert. Die Werksleitung: "Wir haben nur das Wohl unserer Belegschaftsmitglieder im Auge. Viele wohnen noch in alten Häusern, die im vorigen Jahrhundert erbaut worden sind und direkt neben dem Werk liegen. Neue Wohnungen, in denen man gesund leben kann, müssen unbedingt gebaut werden. Das von uns ausgesuchte Gelände wäre dafür geeignet."

Einige Belegschaftsmitglieder: "Wir haben seit Jahren gespart, um uns ein Häuschen bauen zu können. Aber man bekommt ja kein Bauland. Die Leute drüben, die gegen die geplante Siedlung protestieren, wohnen ja alle schön. Aber sie sollten auch mal an andere denken."

Der Landwirt: "Meine Familie sitzt schon seit über 200 Jahren auf diesem Hof. Mit unserem Land konnten wir immer machen, was wir wollten. Ob ich Kartoffeln anbaue oder Roggen, ob ich eine Wiese anlege oder einen Wald, das geht keinen was an. Und wenn ich Häuser auf meinen Acker baue, dann dürfte mir das eigentlich auch niemand verbieten."

Wie sollte man in diesem Fall entscheiden? Das Planungsamt hat sehr schnell entschieden und dabei nicht nur an die direkt Beteiligten gedacht.

4.7.3.2 Grünzüge im Ballungsraum

Seit 1920 hat der "Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk" (kurz "SVR" genannt) die Raumplanung in seiner Hand gehabt. Neben vielen anderen Aufgaben war es immer sein höchstes Ziel, die Nutzung der Landschaft so zu planen, daß Industrieflächen und Wohnsiedlungen nicht direkt aneinanderstoßen und daß die verschiedenen Ballungszentren durch zusammenhängende Grünzüge von einander getrennt werden. Diese Aufgabe ist nicht leicht zu lösen. Bevor der SVR gegründet wurde, hatten die Städte nur für sich geplant. Dabei haben sie nicht immer auf die Nachbargemeinden Rücksicht genommen. Man muß aber auch bedenken, daß immer mehr Flächen für Wohnsiedlungen und für neue Industrieansiedlungen gebraucht wurden.

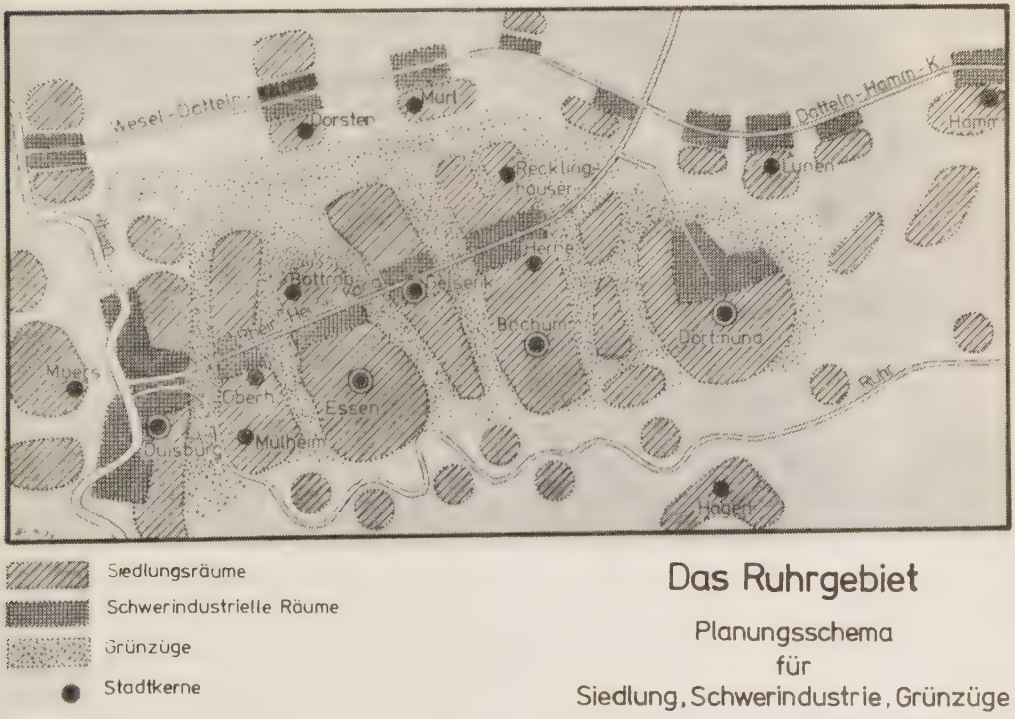


Abb. 103. Flächennutzungsplan für das Ruhrgebiet

Die Abb. 103 zeigt die Grobplanung für das Revier. Vieles davon ist schon durchgeführt, manches soll auch in der Zukunft erst geschaffen werden. Das Planungsschema will nur einen ungefähren Überblick der Raumgliederung des Ruhrgebiets geben. Für die kleinräumliche Planung werden selbstverständlich viel genauere Karten gebraucht.

In der Darstellung fallen zunächst die streifenförmigen Grünzüge auf. Im Kernraum haben sie einen nord-südlichen Verlauf. Da der Wind meist aus westlichen Richtungen weht, können diese Flächen - besonders wenn sie mit Wald bestanden sind, wie ein Filter wirken. Damit tragen sie erheblich zur Reinhaltung der Luft bei.

Ein weiterer Grünzug trennt die Lippezone (Wesel-Datteln-Kanal und Datteln-Hamm-Kanal), die Wachstumszone des Ruhrgebiets, vom Kernraum. So wird verhindert, daß die dort noch entstehenden Siedlungsflächen mit dem Kernraum zusammenwachsen. Auch im Kernraum, im inneren Ruhrgebiet also, werden sich die Wohngebiete noch etwas ausdehnen müssen. Die zusammenhängenden Grünzüge dürfen dabei aber nicht zerrissen werden.

Das Planungsschema weist schließlich noch zahlreiche Gebiete der Schwerindustrie auf. Fast alle liegen an den Wasserstraßen des Ruhrgebiets, das heißt am Rhein oder an den Kanälen. Natürlich können nicht alle Industriebetriebe dort ihren Platz finden. Die Karte will aber auch nur die geplante Hauptnutzung zeigen.

4.7.3.3 Freizeiteinrichtungen für die Menschen im Revier

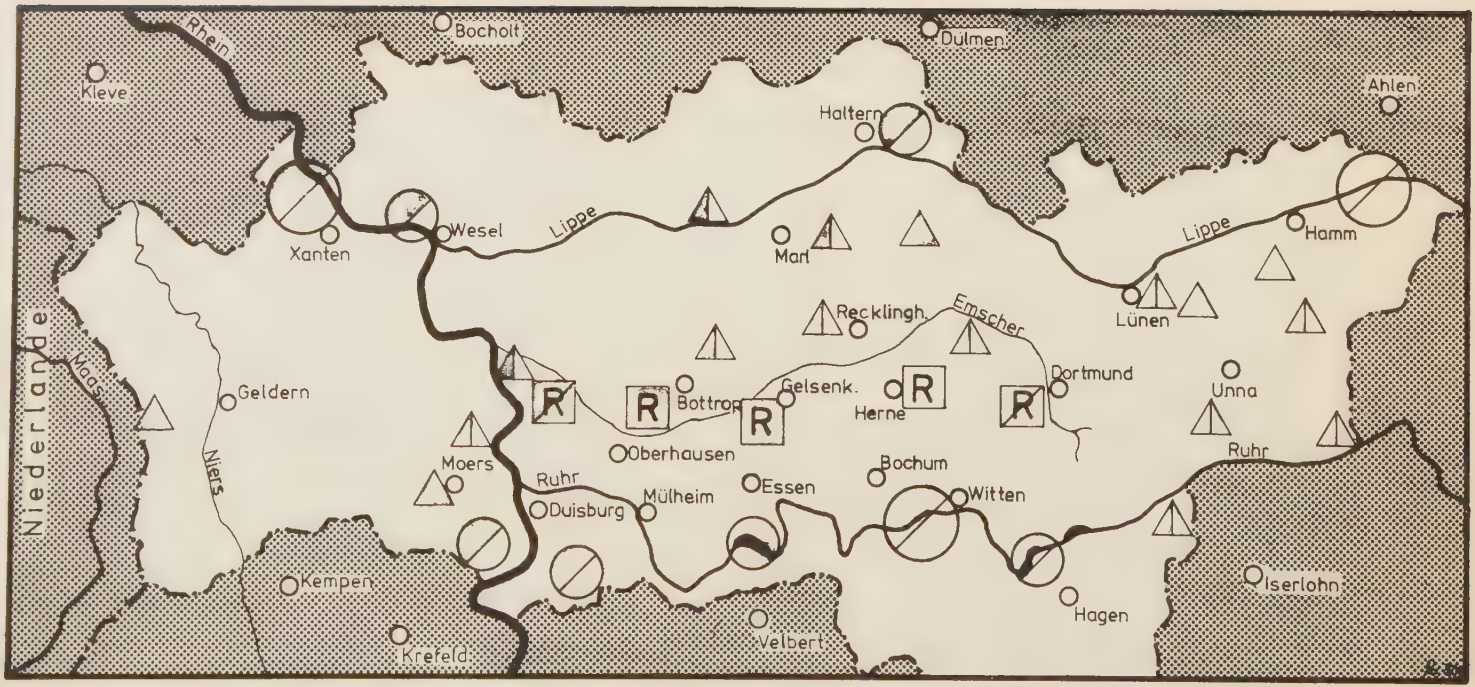
Das Ruhrgebiet ist keine "Steinwüste", und es ist kein "Häusermeer", wie es manchmal gesagt wurde. Viele Grünzüge durchziehen und umrahmen den Ballungsraum von Industrien und Siedlungen. Im Ruhrgebiet wohnen aber auch etwa vier Millionen Menschen. Fast alle möchten hin und wieder Erholung im Freien

suchen. Für so viele Menschen sind die Freiräume nun doch etwas knapp bemessen. Es ist daher erforderlich, daß die Grünflächen im und am Revier besonders hergerichtet werden.

Die Städte pflegen schon seit langem Anlagen für die Erholung "im Grünen", besonders sind die manchmal sehr schönen Stadtparks zu nennen. Seit einigen Jahren plant und errichtet der Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk (SVR) nun auch Freizeiteinrichtungen, die nicht nur für eine Stadt, sondern für eine größere Region gedacht sind. - Wenn die Menschen Erholung im Freien suchen, gibt es sehr verschiedene Möglichkeiten, wie sie das tun können. Um möglichst viele Wünsche erfüllen zu können, werden drei verschiedene Arten von Freizeiteinrichtungen angeboten: Revierparks, Freizeitschwerpunkte und Freizeitstätten.

Die Revierparks haben ihren Standort in der Emscherzone, in jenem Gebiet also, das durch Industrieanlagen am stärksten belastet ist. In diesem Raum waren Naherholungsgebiete besonders notwendig. Daher wurden die Anlagen auch am schnellsten ausgebaut. Die Revierparks "Gysenberg" in Herne, "Nienhausen" in Gelsenkirchen und "Vonderort" in Oberhausen sind fertiggestellt. Die Einrichtungen für die Revierparks "Wischlingen" in Dortmund und "Mattlerbusch" in Duisburg-Hamborn werden zur Zeit gebaut. - Alle Revierparks sind so gelegen, daß sie von 25 000 bis 50 000 Bürgern in einem viertelstündigen Fußweg erreicht werden können. Mit dem Auto könnte jeder Park nach einer Fahrt von höchstens 20 Minuten von etwa 800 000 Menschen erreicht werden.

Da ein Revierpark zu allen Jahreszeiten von besonders vielen Menschen besucht werden soll, bietet er sehr viele verschiedene Möglichkeiten zur Unterhaltung, zur Erholung und zur Freizeitgestaltung.



Das Ruhrgebiet

Regionale Freizeiteinrichtungen

Abb. 104

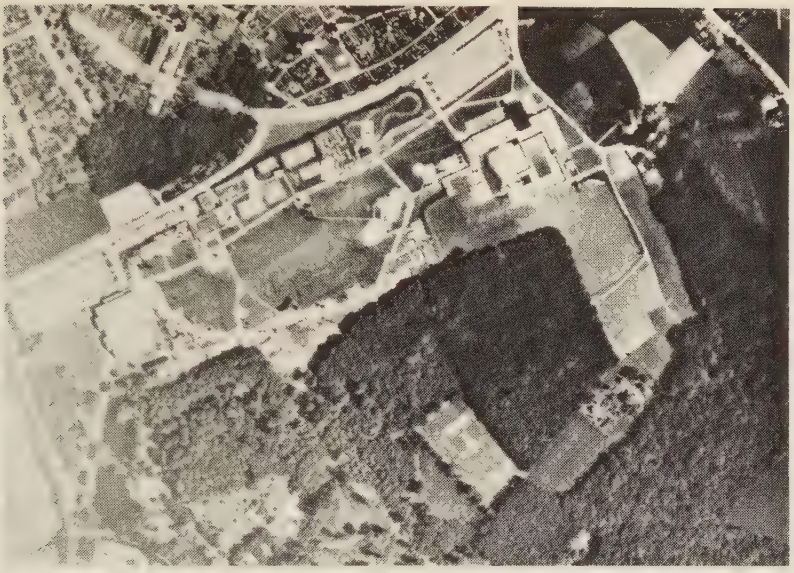


Abb. 105. Der Revierpark Gysenberg in Herne

Der Revierpark Gysenberg - die älteste Anlage dieser Art - ist nun schon seit einigen Jahren für die Besucher geöffnet. Das Luftbild läßt mehrere Zonen erkennen, die verschiedenen Arten der Erholung und Freizeitgestaltung dienen:

Eingangszone (1) mit dem Freizeithaus. Dazu gehören Gruppen-, Club-, Gymnastik- und Werkräume, ein Mehrzwecksaal sowie der Geräteverleih und ein Restaurant.

Sport- und Spielzone (2) für Ball-, Kugel- und Wurfspiele.

Gewerbliche Spielzone. Gegen Bezahlung können benutzt werden: Minigolfanlagen (3), Gartenkegelbahn, Go-cart-Bahn (4).

Badezone (5). Dazu gehören Liegewiese, Sport- und Spielanlagen, ein "Aktivarium" mit Sauna, Solarium (Höhensonne), Trainingsräume sowie Milchbar und Restaurant.

Zu einer breiten Geselligkeitszone gehören Spazierwege und Ruheplätze, großflächige Schach-, Dame- und Mühlespiele,

zahlreiche Tischtennisplatten, ein Musikpavillon und viele verschiedene Kinderspielplätze (6), die zum Teil mit Wasserrutschen und Plantschbecken ausgerüstet sind.

Zum Revierpark gehört auch eine große Eissport- und Mehrzweckhalle (7) mit 4000 Sitz- oder Stehplätzen.

Wie die anderen Revierparks lehnt sich auch der Gysenberg an ein größeres Waldgebiet an, das zu ausgedehnten Spaziergängen einlädt. Zum Erholungsbereich gehören ferner ein sehr schöner, kleiner Tierpark und ein Teich.

Die Freizeitstätten finden sich zumeist am Rande des Hauptballungsgebietes. Sie sind nicht so vielseitig ausgestattet wie die Revierparks, und die gesamte Anlage ist kleiner. Mittelpunkt einer Freizeitstätte ist immer ein Freibad (Wellenbad). Es gehören auch einige Sport- und Spieleinrichtungen dazu. Die Umgebung bietet Spazierwege und Ruheplätze. Von den vielen geplanten Freizeitstätten sind die folgenden schon eröffnet:
"Stimbergpark" bei Oer-Erkenschwick, "Walbeck-Sand" bei Geldern, "Selbachpark" bei Hamm-Pelkum, "Filder Benden" bei Moers und Freizeitstätte "Im Häupen" bei Bergkamen.

Die Freizeitschwerpunkte sind flächenmäßig die größten Anlagen. Sie werden in den Randzonen des Ruhrgebiets ausgebaut, und zwar in Landschaften, die ohnedies schon als Erholungsräume dienen. Alle Freizeitschwerpunkte entstehen am Rand einer großen Wasserfläche, eines Sees. Damit sind schon die Möglichkeiten für vielerlei Wassersportarten gegeben. Mit einer größeren Zahl von Sport- und Spielanlagen, von Wanderwegen und Ruheplätzen wird dafür gesorgt, daß jeder den Aufenthalt im Freien nach seinen Wünschen gestalten kann. Häufig gehören auch ein Campingplatz oder eine Ferienhaus-Siedlung zu dem Erholungsbereich.

Am Baldeneysee im Süden von Essen liegt der bisher einzige voll ausgebaute Freizeitschwerpunkt. Die anderen Anlagen sind

erst teilweise fertiggestellt oder werden zur Zeit geplant. Drei dieser bisher erst geplanten Anlagen werden besonders groß sein und die Bezeichnung "Freizeitzentrum" führen: Im Süden von Bochum wird die Ruhr gestaut. An dem dann entstandenen See soll das "Freizeitzentrum Kemnade" entstehen. - Östlich von Hamm entstehen durch den untertägigen Kohleabbau größere Senkungsgebiete. Die Lippe wird dort über ihre jetzigen Ufer treten und einen See bilden. Dort entsteht dann das "Freizeitzentrum Lippesee". - Dem Lauf eines alten Rheinarms folgend, werden bei Xanten große Kies- und Sandgruben ausgehoben. Auf diese Art soll ein etwa fünf Kilometer langer See entstehen. Das "Freizeitzentrum Xanten" wird sich mit seinen verschiedenen Einrichtungen um diese Wasserfläche herum gruppieren.

Die geplanten oder bereits fertiggestellten Freizeiteinrichtungen, also Revierparks, Freizeitstätten und Freizeitschwerpunkte, verteilen sich über große Teile des Ruhrgebiets und über seine Randzonen. Wie die Karte (Abb. 104) zeigt, sind sie allerdings nicht gleichmäßig gestreut. Sie sollen die Wünsche und die Erholungsbedürfnisse der Besucher erfüllen. Der Planer muß sich aber auch an das halten, was die Landschaft, die Natur von sich aus bietet. Es fällt auf, daß alle Freizeitanlagen sehr geschickt an größere oder kleinere Grünflächen gelegt wurden, die schon vorher viele Besucher angezogen haben. Freizeiteinrichtungen wollen die Naturlandschaft nicht zerstören. Sie wollen die Möglichkeiten zur Erholung im Freien nur erweitern mit Sport, Spiel und Geselligkeit. Dabei müssen aber ruhige Spazierwege und stille Ruheplätze erhalten bleiben.

4.7.3.4 Naturparks für die Wochenenderholung

Die Naturparks sind etwas ganz anderes als die Freizeiteinrichtungen im Revier. Sie umfassen ganze Landschaften, in denen Dörfer und selbst kleine Städte liegen können. In Nordrhein-Westfalen wurden mehrere ganz besonders reizvolle Landesteile zu Naturparks erklärt. Sie liegen nicht alle sehr nahe am Ruhrgebiet, aber mit einem Auto können sie in einer oder höchstens zwei Stunden doch erreicht werden. Der Naturpark "Hohe Mark" liegt sogar unmittelbar am Nordrand des Reviers.

Was bietet nun ein Naturpark seinen Besuchern; was bedeutet Naturpark überhaupt? Schon seit langer Zeit werden die schönen Landschaften im Sauerland, im Münsterland, am Niederrhein und im Teutoburger Wald von vielen Menschen zu einem kürzeren oder längeren Aufenthalt besucht. Seitdem viele Familien ein Auto besitzen, hat sich der Besucherstrom sogar noch vervielfacht. Dabei wurde es klar, daß die Landschaft besonders geschützt werden muß, um ihren hohen Erholungswert auch in Zukunft zu erhalten. Es bedarf einer besonderen Genehmigung, wenn in den Naturparks ein Industriewerk oder auch nur ein neues Haus gebaut werden soll. Würde das Landschaftsbild dadurch erheblich gestört, so wird die Genehmigung in der Regel verweigert. Eine "Zersiedelung" der Landschaft muß unbedingt vermieden werden. Dagegen bleiben Landwirtschaft und Forstwirtschaft in vollem Umfang erhalten.

Mit der notwendigen Rücksicht auf die Natur mußten zahlreiche Anlagen, Einrichtungen und Gebäude, die dem Fremdenverkehr dienen, errichtet werden. Dazu gehören: Wassersportanlagen, Skilifts, Rodelbahnen, Sprungschanzen, Campingplätze, Jugendherbergen, Hotels. Viele Parkplätze sind dabei so angelegt, daß von dort aus Rundwanderwege benutzt werden können, die wieder zu dem geparkten Auto zurückführen.

Die Städte und Gemeinden in den Naturparks haben sich schon seit langem auf den wachsenden Fremdenverkehr eingestellt.

Sie bieten oft eine Vielzahl verschiedener Möglichkeiten für Sport, Spiel und Unterhaltung. Vor allem aber müssen sie eine große Zahl von Fremdenzimmern zur Verfügung stellen können, denn viele Gäste möchten längere Zeit bleiben. Sie verbringen ein Wochenende oder auch ihren ganzen Jahresurlaub in der reizvollen Landschaft der Naturparks.

4.7.4 Grundlagen für Lehrerheft und Aufgabensammlung

Mit dem Thema "Grünflächenplanung und Naherholungsgebiete" sind der Komplex "Raumplanung" und die Daseinsgrundfunktion "sich erholen" angesprochen. Die Daseinsgrundfunktionen finden heute die volle Beachtung der Lehrpläne und bilden sogar eine didaktische Kategorie. Das Anliegen von Raumordnung und Raumplanung wurde früher in den Schulen völlig vernachlässigt. In den letzten Jahren jedoch - vornehmlich bedingt durch die aktuellen Probleme des Umweltschutzes - finden die entsprechenden Fragen auch im Unterricht eine stärkere Beachtung.

Wie in so vielen anderen Fällen auch, kann die Grundschule nicht danach streben, auf dem Gebiet der Raumplanung ein abgeschlossenes Wissen zu vermitteln. Es geht eher darum, das Blickfeld des Schülers in der Art zu erweitern, daß er das Vorhandensein derartiger Probleme erkennt. Er soll nicht das Sosein eines Raumes hinnehmen, sondern wissen, daß die Flächennutzung planbar ist. Er kann schließlich auch erkennen, daß die Raumplanung um so notwendiger und weitgehender sein muß, je mehr Menschen mit ihren vitalen Interessen an einen begrenzten Raum gebunden sind.

Für den in einem städtischen und industriellen Ballungsraum lebenden Menschen und besonders für ein Kind wird die Notwendigkeit der Raumordnung am deutlichsten in dem relativen Mangel an Grünflächen. Die Grünflächenplanung sowie die besondere Ausstattung, die für Naherholungsräume erforderlich ist, um sie für eine intensivere Freizeitnutzung herzurichten, stehen daher im Mittelpunkt des Kapitels.

4.7.4.1 Lernziele

a) Kognitive Lernziele

Einsehen und begründen, daß bei Raumplanung und Raumnutzung (Flächennutzung) verschiedene, gegeneinanderstehende Interessen abzuwägen sind.

Die Notwendigkeit erkennen, in und in der Nähe von Ballungsräumen Grünflächen zu erhalten.
Die natürliche Ausstattung und die zusätzlichen Einrichtungen von Erholungsräumen kennen und deren Notwendigkeit begründen.
Differenzieren zwischen den regionalen Freizeiteinrichtungen Revierparks, Freizeitstätten und Freizeitschwerpunkten sowie den Naturparks.

b) Instrumentale Lernziele

Lesen und Aufbauen von großmaßstäblichen Karten. Bewußte Anwendung der Kartenlegende (Maßstab, Symbole).

c) Affektive Lernziele

Bereitschaft, eine Mitverantwortung zu übernehmen bei dem Schutz von Landschaft und Erholungseinrichtungen.

Der Bedeutungsinhalt folgender Begriffe soll den Schülern bekannt werden:
Bauland (Baugrundstück), Raumplanung (lediglich als Bestimmung zur Nutzung als Grünfläche, Siedlungsfläche, Industriegelände, Verkehrsfläche).

Von den in den "Richtlinien und Lehrplänen" aufgeführten Lernzielen - Lerninhalten und Unterrichtshinweisen haben die folgenden für die vorliegende Unterrichtseinheit Bedeutung:
"- Verständnis für die besonderen Siedlungsverhältnisse eines Ballungsraums" (Richtlinien, SU, S. 246).

"- Wissen um die Notwendigkeit der Erhaltung von Naturparks, Landschaftsschutzgebieten" (Richtlinien, SU, S. 250).

Grundlegende Begriffe: Ballungsraum, Städtereihung, Wachstumszone, Fremdenverkehr, Naturpark, Naturschutz, Landschaftsschutz (Richtlinien, SU, S. 246 und 250).

4.7.4.2 Methodische und schulpraktische Hinweise

Als Einstieg und Motivation soll der geschilderte Streitfall "Bauland oder Grünfläche?" dienen. Das Schülerbuch gibt keine Lösung des Problems an. Die Schüler sollen innerhalb der geschilderten gegensätzlichen Meinungen zu einem eigenen Standpunkt finden, den sie nach Möglichkeit auch in einem Klassengespräch (Diskussion) oder in einem Rollenspiel begründen sollten. Von baubehördlicher Seite wären vielleicht zwei Entscheidungen denkbar: Entweder wird die Bebauung grundsätzlich nicht gestattet, um das regionale Grünflächensystem zu erhalten, oder (Kompromißlösung) der Industriebetrieb erhält die Genehmigung, einen geringen Teil der Fläche zu bebauen - jedoch mit der Auflage, die bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen zu erwerben und aufzuforsten und damit den quantitativen Verlust an Freiflächen qualitativ wieder auszugleichen.

Bei Lehrfahrten oder Schulwanderungen können verschiedene Freizeiteinrichtungen im Revier oder auch ein Naturpark besucht werden. Die Inanspruchnahme der Objekte ist sicherlich die glücklichste Art, ihren Wert zu verdeutlichen. Sollten regionale Freizeiteinrichtungen von der Klasse oder von einzelnen Schülern schon besucht worden sein - das ist sehr häufig der Fall -, so sollten die Erfahrungen im Unterricht aufgegriffen werden.

Der Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk (SVR) wird in diesem Kapitel noch einmal erwähnt. Die Aufgaben der Raumplanung für das Ruhrgebiet, die seit 1920 in den Händen des SVR la-

gen, werden ihm gegenwärtig entzogen und den Regierungspräsidenten übertragen. Die Zweckmäßigkeit dieser Maßnahme ist sehr umstritten, da drei Regierungsbezirke Anteil am Ruhrgebiet haben. Deren Planung kann allenfalls koordiniert werden, ist aber nicht zwangsläufig auf das gesamte Ruhrgebiet bezogen. Die Planung von regionalen Freizeiteinrichtungen verbleibt allerdings - soweit es jetzt absehbar ist - beim SVR.

Das Verhalten in den Freizeiteinrichtungen und in der Natur sollte unbedingt ein Unterrichtsgegenstand sein. Die fahrlässig oder auch böswillig angerichteten Schäden sind eine schwere Belastung für alle öffentlichen Erholungsstätten. Es müßte allen Bürgern bewußt sein, daß die öffentlichen Einrichtungen für sie da sind, von ihnen bezahlt werden und mithin ihr Eigentum darstellen, das wie ihr Privateigentum behandelt und geschützt werden sollte. - Die Schüler könnten einmal Gebote aufstellen, die ein wünschenswertes Verhalten formulieren.

Als sozialpädagogische Aufgabe obliegt es der Schule, auf die mannigfachen Möglichkeiten der Erholung und der sinnvollen Freizeitgestaltung im Revier und in Reviernähe hinzuweisen. Es zeigt sich immer wieder, daß viele Familien mit diesen Möglichkeiten nicht vertraut sind. Entsprechende Hinweise der Schule, die über die Schüler die Eltern erreichen, könnten sich sehr positiv auswirken.

4.7.4.3 Arbeitsblätter

Arbeitsblatt 26

Folgende Wörter sind in den Lückentext einzufügen: Ballungsraum, Raumplanung, Wohnsiedlungen, Grünzüge, Revierparks, Freizeitschwerpunkte, Freizeitstätten, Naturparks, Naturpark Hohe Mark, Autofahrt, Fremdenverkehr, Fremdenzimmer.

Arbeitsblatt 27

Obwohl Planungsaufgaben dieser Art von den Schülern sehr gern bearbeitet werden, haben sie bei der Lösung doch einige Schwierigkeiten zu überwinden. Die Aufgabe sollte zunächst in der Klasse besprochen werden. Dabei kann der Lehrer einige Hilfen geben, die über die Anweisungen im Arbeitsblatt hinausgehen: Das Hochflutbett des Rheins muß landwirtschaftliche Nutzfläche (Dauergrünland) bleiben. Bei Hochwasser würden Anlagen und Gebäude zu stark in Mitleidenschaft gezogen werden.

Die Erholungslandschaft sollte in breiten Streifen (Wald) den See umrahmen. Jedoch sollte nicht der gesamte Kartenausschnitt planerisch umgestaltet werden. Es muß vielmehr darauf hingewiesen werden, daß der Erwerb und die Aufforstung landwirtschaftlicher Nutzflächen ein erheblicher Kostenfaktor ist, daß die Wald-Randlagen sich bei Erholungssuchenden größerer Beliebtheit erfreuen als das Waldesinnere und daß natürlich auch das Bauernland einen Erholungswert besitzt.

Das Gebiet muß durch Straßen aufgeschlossen werden, Parkplätze, Campingplätze und Ferienhaussiedlungen brauchen einen Straßenanschluß.

Das Seeufer darf nicht bebaut werden. Der See muß an allen Stellen allen Besuchern zugängig sein.

Arbeitsblatt 28

Dem Schüler ist die Aufgabe gestellt, an Hand der Karte die Entfernung einiger Erholungsstätten von Bochum (mittleres Ruhrgebiet) aus abzuschätzen. Für die Fahrtstrecke soll sodann der notwendige Zeitaufwand geschätzt werden. Exakte Berechnungen sind dabei selbstverständlich nicht möglich.

Um in die Arbeitsmethode einzuführen, sollte der Lehrer etwa zwei der Beispiele gemeinsam mit der Klasse bearbeiten. Die

Aufgabe kann den Schülern evtl. erleichtert werden, wenn auf die Differenzierung zwischen Straßen und Autobahnen verzichtet wird. Nach Möglichkeit sollte die Aufgabe weitergeführt werden, indem an Hand von Straßenkarten einmal die Entfernung vom Heimatort zu verschiedenen Ausflugszielen festgestellt wird.

Arbeitsblatt 26

Grünflächen und Freizeiteinrichtungen für die Menschen im Ruhrgebiet

Das Ruhrgebiet ist ein städtischer und industrieller ___-_____. Die _____, das heißt die Nutzung der Landschaft gewissenhaft zu planen, ist daher dringend erforderlich. Industrieflächen und _____ sollten nicht unmittelbar aneinandergrenzen. Breite _____ müssen das Ruhrgebiet durchziehen und umrahmen.

Weil die Grünflächen im und am Ruhrgebiet von sehr vielen Menschen besucht werden, müssen sie für ihre Erholungsaufgabe besonders ausgestattet werden. So entstehen drei verschiedene Typen von Freizeiteinrichtungen: _____, _____ und_____. Alle lehnen sich eng an eine Grünzone an oder liegen sogar darin.

Außerhalb des Ruhrgebiets wurden einige ganz besonders reizvolle Landschaften zu _____ erklärt. Eine dieser Landschaften, nämlich der _____ ____ ____ liegt unmittelbar am Nordrand des Reviers. Die anderen Parks dieser Art sind für die Erholung am Feierabend etwas zu weit entfernt. Mit einer _____ von einer oder zwei Stunden können sie am Wochenende aber doch gut erreicht werden. In den Naturparks haben sich schon viele Dörfer und kleine Städte auf den wachsenden _____ eingestellt. Sie bieten viele Möglichkeiten zur Unterhaltung und sportlicher Betätigung. Für Gäste, die mehrere Tage dort verbringen wollen, können auch genügend _____ zur Verfügung gestellt werden.

Arbeitsblatt 27a

Bei Xanten in der Nähe des Rheins werden in den nächsten Jahren einige große Kies- und Sandgruben ausgebaggert. Dabei soll eine zusammenhängende Wasserfläche von fast fünf Kilometer Länge entstehen. Es ist geplant, einen Teil dieses Gebietes in eine Erholungslandschaft zu verwandeln. Das "Freizeitzentrum Xanten" soll sich dort entwickeln.

Aufgabe: Plane das Freizeitzentrum Xanten! Auf der Kartenskizze ist der erst entstehende See bereits in der Form eingezeichnet, die er einmal erhalten wird. Die ebenfalls dargestellten Siedlungsflächen, der Rheindeich und die Siedlungsreste (Kulturdenkmal) aus römischer Zeit am Amphitheater müssen erhalten bleiben. Das übrige Gebiet kannst du auf der Karte nach deinen Vorstellungen und Wünschen gestalten. Beachte dabei folgende Punkte:

1. Jenseits des Deiches wird das Land gelegentlich - bei Hochwasser - vom Rhein überflutet.
2. In dem See kann eine Insel (Badeinsel) angelegt werden.
3. An seiner schmalen Stelle kann eine Brücke über den See gebaut werden. Auch eine geplante Insel kann vielleicht durch eine Brücke mit dem Ufer verbunden werden.
4. Benutze Farben zur Ausgestaltung der Karte. Vorschlag: Wasserfläche - hellblau, Siedlung - hellrot, Wald - dunkelgrün, Wiese und Rasenfläche - hellgrün, Straße - rot, Wanderweg - braun. Zur Darstellung der geplanten Einrichtungen sollten die folgenden Zeichen verwendet werden. Ausschneiden und an der vorgesehenen Stelle aufkleben!

Vorhanden:

- Wasserfläche
- Siedlungs-gebiet
- landwirtschaftl. Nutzfläche
- Kulturdenkmal
- Bundesstraße
- Deich

Planung:

- Straße
- Wanderweg
- Parkplatz
- Strandbad
- Campingplatz
- Sport- und Spielanlagen
- Ferienhaus siedlung
- Gaststätte
- Bootshaus, Bootshafen
- Rasenfläche
- Wald

Planungsvorschlag für das Freizeitzentrum Xanten

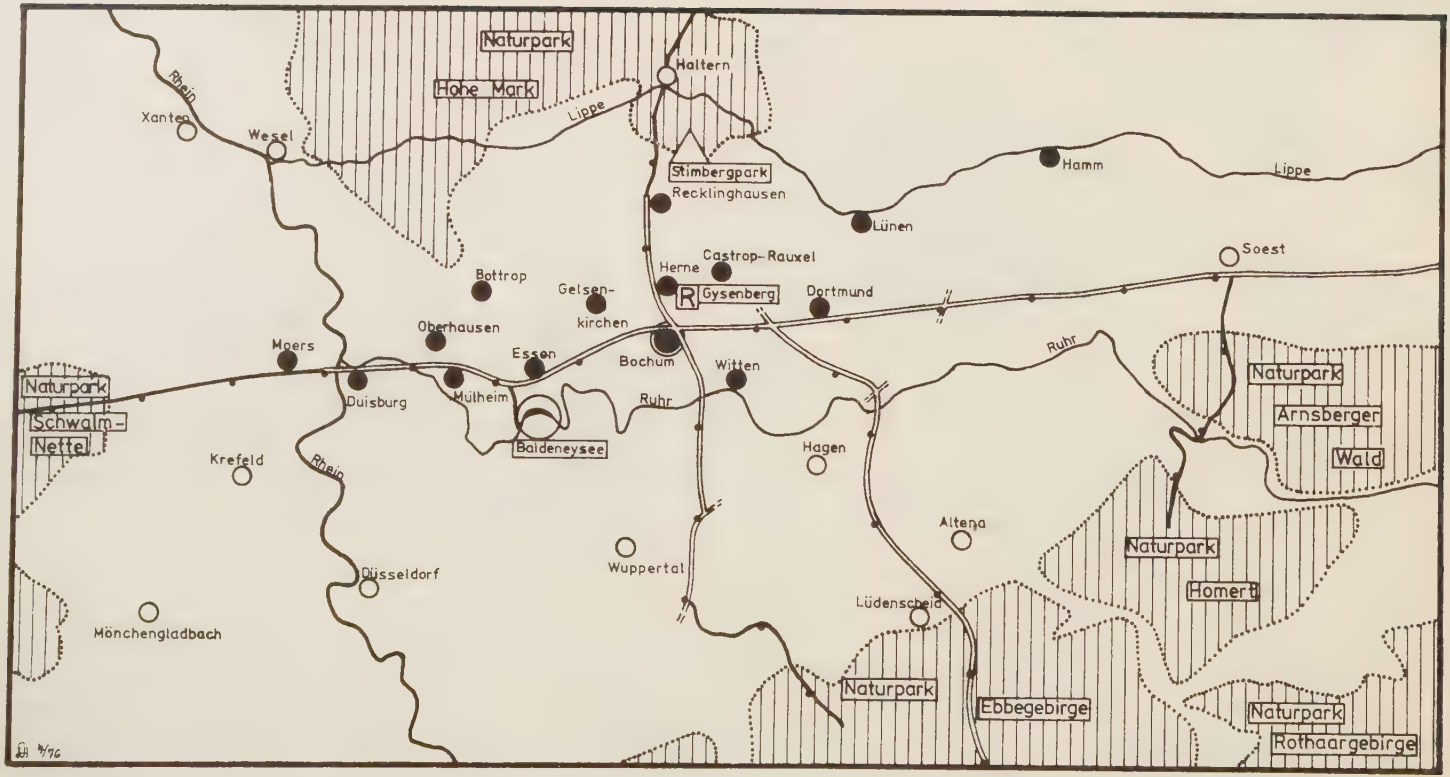
0 100 300 500 1000 m

Arbeitsblatt 28a

Die Karte zeigt die in der Nähe des Ruhrgebiets liegenden Naturparks und drei verschiedene Freizeiteinrichtungen. Es ist zu sehen, welche Straßen von Bochum aus zu den verschiedenen Erholungsstätten führen.

Aufgabe: Stelle die ungefähre Entfernung von Bochum zu den einzelnen Erholungsstätten fest. Die Punktmarkierung an den Straßen kann dir dabei helfen. Sie ist jeweils im Abstand von 10 km angebracht. Du kannst aber auch den Maßstab benutzen. Trage die ungefähre Entfernung getrennt nach Autobahn oder Straße in die Tabelle ein. Schätze dann die notwendige Fahrzeit (Autofahrt) ab. Man kann davon ausgehen, daß auf der Autobahn 10 km in etwa 7 Minuten zurückgelegt werden, während man auf anderen Straßen etwa 12 Minuten für diese Strecke braucht.

Ziel	Fahrstrecke von Bochum aus		notwendige Fahrzeit ca. Minuten
	Autobahn ca. km	Straße ca. km	
Revierpark Gysenberg			
Freizeitstätte Stimbergpark			
Freizeitzentrum Baldeneysee			
Naturpark Hohe Mark			
Naturpark Schwalm-Nette			
Naturpark Arnsberger Wald			
Naturpark Homert			
Naturpark Ebbegebirge			



Städte
(Stadtkerne)

- ● im Ruhrgebiet
- ○ außerhalb des Ruhrgebiets

Straße

Autobahn, Auto-
straße

Entfernungsmarken
◄ 10 km ►

Erreichbarkeit einiger Erholungsstätten und Erholungsräume vom mittleren Ruhrgebiet aus

0 5 10 15 20 25 km

Literatur

Achilles, Fritz: Hafenstandorte und Hafenfunktionen im Rhein-Ruhr-Gebiet. Paderborn 1967
(= Bochumer Geographische Arbeiten, Heft 2)

Achilles, Fritz: Der Fernverkehr Westfalens. Natur- und Landschaftskunde in Westfalen, 12. Jahrgang, Heft 2, 1976

Bauverwaltung der Stadt Bochum (Hrsg.): Gemeindeentwicklung. Ansiedlung der Adam Opel AG in Bochum. Bochum 1969

Birkenhauer, Josef: Die Länderkunde ist tot. Es lebe die Länderkunde. Geographische Rundschau, 22. Jahrgang, Nr. 5, 1970

Birkenhauer, Josef: Die Daseinsgrundfunktionen und die Frage einer "curricularen Plattform" für das Schulfach Geographie. Geographische Rundschau, 26. Jahrgang, Nr. 12, 1974

Brandt, Karl: Bilderbuch zur Ruhrländischen Urgeschichte. Herne 1954

Brepohl, Wilhelm: Der Aufbau des Ruhrvolkes im Zuge der Ost-West-Wanderung. Recklinghausen 1948
(= Buchreihe "Soziale Forschung und Praxis", Band 7)

Brepohl, Wilhelm: Industrievolk Ruhrgebiet. Tübingen 1957

Bungardt, Karl: Die Odysseeder Lehrerschaft. Hannover, 2. Aufl. 1965

Dege, Wilfried: Zechenkolonien und Bergarbeitersiedlungen im Ruhrgebiet. Naturkunde in Westfalen, 4. Jg., 1968

Dege, Wilhelm: Das östliche Ruhrgebiet - Landeskundlicher Überblick. In: Topographischer Atlas Nordrhein-Westfalen, Bonn 1969

Dege, Wilhelm: Das Ruhrgebiet. Braunschweig 1972, Neuausgabe Kiel 1976

Deutscher Wetterdienst (Hrsg.): Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen. Offenbach 1960

Ditt, Hildegard u. Peter Schöller: Die Entwicklung des Eisenbahnnetzes in Nordwestdeutschland. In: Westfälische Forschungen, 8. Band, Münster 1955

Dreger, Robert: Ein Blick in die Entstehungsgeschichte der Ruhrkohle, Herne - unsere Stadt, Nummer 8/9 1965, Herne 1965

Dreger, Robert: Zur Abgrenzung und Gliederung des Ruhrgebiets. In: Festschrift für Wilhelm Dege, hrsg. v. H.F. Gorki und A. Reiche, Dortmund 1975

Duisburg-Ruhrorter-Häfen AG (Hrsg.): Duisburger Häfen. Duisburg o.J. (Informationsschrift)

Emschergenossenschaft - Lippeverband (Hrsg.): Die Wasserwirtschaft im Emscher- und Lippegebiet Aufgaben und Arbeiten der Emschergenossenschaft und des Lippeverbandes. Essen o.J.

Fiege, Hartwig: Sachunterricht in der Grundschule. Bad Heilbrunn/Obb., 3. Aufl. 1972

Giese, Gerhard: Quellen zur deutschen Schulgeschichte seit 1800. Göttingen 1961

Gluch, Wolfgang: Abwasserreinigung. Schriftenreihe der Vereinigung Deutscher Gewässerschutz, VDG Nr. 34/1974, Bonn 1974

Gorki, Hans Friedrich: Bevölkerungsentwicklung im Ruhrgebiet seit Beginn des 19. Jahrhunderts. Natur- und Landschaftskunde in Westfalen, 13. Jahrgang, Heft 1, 1977

Hendinger, Helmtraut: Ansätze zur Neuorientierung der Geographie im Curriculum aller Schularten. Geographische Rundschau, 22. Jahrgang, Nr. 1, Januar 1970

Hilfer, Karl: 50 Jahre Dortmund-Ems-Kanal. In: Wasserstraßendirektion Münster (Hrsg.): 50 Jahre Dortmund-Ems-Kanal. Münster 1949

Hofe, Joh. v. (Hrsg.): Johann Heinrich Pestalozzi. Berlin 1912

Hottes, K.H., E. Meynen und E. Otremba: Wirtschaftsräumliche Gliederung der Bundesrepublik Deutschland. Bonn - Bad Godesberg 1972
(= Forschungen zur deutschen Landeskunde, Band 193)

Imhoff, Klaus R.: Gedanken zur Steigerung der Reinhalteleistung ausgeführt am Beispiel eines Fluss-Systems. Gas - Wasser - Abwasser, 54. Jahrgang 1974, Nr. 3

Jahrbuch für Bergbau, Energie, Mineralöl und Chemie. Essen 1974

Kemper, Heinz: Neuordnung des Ruhrbergbaus - eine Gemeinschaftsleistung. Glückauf, Jg. 105, Nr. 18, 1969

Knübel, Hans: Die räumliche Gliederung des Ruhrgebiets. Geographische Rundschau, 17. Jahrgang, Nr. 5, 1965

Kukuk, P.: Geologie, Mineralogie und Lagerstättenlehre. 2. Aufl., Berlin 1955

Kukuk, P.; Hahne, C. u.a.: Das niederrheinisch-westfälische Steinkohlengebiet, Herne, o.J.

Kürten, Wilhelm v.: Die landschaftliche Struktur und Entwicklung des Stadtgebietes von Herne. Natur und Landschaft im Ruhrgebiet, Heft 1, Schwelm 1964

Kürten, Wilhelm v.: Landschaftsstruktur und Naherholungsräume im Ruhrgebiet und seinen Randzonen. (Bochumer Geographische Arbeiten, Sonderreihe: Band 1) Paderborn 1973

Willmann-Institut (Hrsg.): Lexikon der Pädagogik, Neue Ausgabe, 4 Bände, Freiburg 1970

Mönnich, Horst: Aufbruch ins Revier - Aufbruch nach Europa - Hoesch 1871-1971 - Jubiläumsschrift der Hoesch Aktiengesellschaft. München 1971

Mücke, Rudolf: Umweltbezogener Unterricht in der Grundschule. In: Umwelt - Unterricht - Erziehung, Münster 1972

Müller-Wille, Wilhelm: Bodenplastik und Naturräume Westfalens. Münster 1966

Ostermann, Wilhelm: Die Schule im Spannungsfeld von Tradition und Fortschritt. In: Umwelt - Unterricht - Erziehung, Münster 1972

Paffen, K.H.: Niederrheinisches Tiefland. In: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Band II, Bad Godesberg 1959-1962

Reble, Albert: Geschichte der Pädagogik. Stuttgart, 10. Aufl. 1969

Remplein, Heinz: Die seelische Entwicklung des Menschen im Kindes- und Jugendalter. 15. Aufl., München 1967

Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen. Ratingen 1973

Rousseau, Jean-Jaques: Emil oder über die Erziehung. 3. Aufl., Paderborn 1963 (Schöninghs Sammlung pädagogischer Schriften)

Ruhrkohle AG (Hrsg.): RAG - Mit Energie in die Zukunft. Essen o.J. (Werbeschrift, verteilt im Jahre 1975)

Ruhrverband und Ruhrtalsperrenverein (Hrsg.): Aufgaben und Organisation. Essen o.J.

Ruhrverband und Ruhrtalsperrenverein (Hrsg.): Informationsblätter verschiedener Art, ungeheftet. Essen o.J.

Schmithals, Peter-Ulrich: Referat für die verladende Wirtschaft. In: Dortmunder Hafen und Eisenbahn AG (Hrsg.), 75 Jahre Dortmunder Hafen 1899 - 1974, Dortmund o.J. (1974)

Schneider, Peter: Das westliche Ruhrgebiet. Landeskundlicher Überblick. In: Topographischer Atlas Nordrhein-Westfalen, Bonn 1969

Schöller, Peter: Zum Geographieunterricht aus der Sicht der Universität. In: Dreißig Texte zur Didaktik der Geographie, Braunschweig 1972

Schulze, Hermann: Bodenständiger Sach- und Sprachunterricht nach den neuen Richtlinien für die Grundschule. Langensalza, 5. neubearbeitete Auflage 1927

Schultze, Arnold: Allgemeine Geographie statt Länderkunde. Geographische Rundschau, 22. Jahrgang, Nr. 1, 1970

Schunder, Friedrich: Tradition und Fortschritt. Stuttgart 1959

Schüttler, Adolf: Das Land Nordrhein-Westfalen. In: Topographischer Atlas Nordrhein-Westfalen, Bonn 1969

Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk (Hrsg.): Freizeit im Ruhrgebiet. Essen o.J.

Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk (Hrsg.): Gebietsentwicklungsplan 1966 (GEP 1966). Schriftenreihe Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk, Nr. 5, Köln 1970

Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk (Hrsg.): Industriestandort Ruhr. Essen 1970

Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk (Hrsg.): Industriestandort Ruhr. 3. neu bearbeitete Auflage, Essen 1975

Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk (Hrsg.): Information Verkehr 1975, Essen o.J.

Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk (Hrsg.): Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk 1920 - 1970. Essen 1970

Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk (Hrsg.): Zahlenspiegel 1976. Essen 1976

Spethmann, Hans: Das Ruhrgebiet. Berlin 1933

Spranger, Eduard: Der Bildungswert der Heimatkunde. Stuttgart, 7. Aufl. 1967

Stadt Herne (Hrsg.): Herne. Herne 1968

Statistik der Kohlenwirtschaft e.V. (Hrsg.): Der Kohlenbergbau in der Energiewirtschaft der Bundesrepublik im Jahre 1974. Essen 1975

Statistisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Statistische Rundschau für das Ruhrgebiet 1973. Düsseldorf 1973

Statistisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Die Vertriebenen und die Deutschen aus der DDR nach Alter, Familienstand und Religionszugehörigkeit am 27. Mai 1970. Beiträge zur Statistik des Landes Nordrhein-Westfalen - Sonderreihe. Volkszählung 1970, Heft 5, Düsseldorf 1974

Statistische Stelle der nordrhein-westfälischen Industrie- und Handelskammern (Hrsg.): Statistisches Jahrbuch der nordrhein-westfälischen Industrie- und Handelskammern 1975. Dortmund 1975

Steinberg, H.G.: Sozialräumliche Entwicklung und Gliederung des Ruhrgebiets. Bad Godesberg 1967 (= Forschungen zur deutschen Landeskunde, Band 166)

Steinkohlen-Elektrizität Aktiengesellschaft (Hrsg.):
Gruppenkraftwerk Herne. Essen o.J.
(Informationsschrift)

Wasser- und Schiffahrtsdirektion Duisburg (Hrsg.):
Rheinführer. Duisburg 1966

Wiel, Paul: Wirtschaftsgeschichte des Ruhrgebiets
Tatsachen und Zahlen. Essen 1970

Winterfeld, Luise v.: Geschichte der freien Reichs- und
Hansestadt Dortmund. Dortmund 1934

Quellenverzeichnis der Abbildungen und Tabellen
in den Grundlagen für das Schülerbuch

Abbildungen

Aral Aktiengesellschaft, Bochum (48) - Bosch-Blaupunkt Werke, Herne (53) - Chemische Werke Hüls AG, Marl (13) - Wilhelm Dege, 1976 (39, 49, 65, 66, 92) - Stadt Dortmund (Hrsg.): Dortmund Stadtentwicklung. Dortmund 1971 (68, 69, 70, 71) - Stadt Dortmund, Presseamt (71) - Dortmunder Union-Brauerei Aktiengesellschaft, Dortmund (57) - Emschergenossenschaft - Lippeverband, Essen (96, 97, 98) - H. Frommberger (Hrsg.): Heimatatlas für Dortmund, Braunschweig, 1961 (60) - Gesamtverband des deutschen Steinkohlenbergbaus (22, 24, 26, 30, 31, 32, 33, 40, 44, 56, 77, 81, 90) - Stadt Herne, 1968 (12, 28, 61) - Stadt Herne (Hrsg.): Stadt Herne. Herne o.J. (55, 72, 87, 89) - Hoesch AG, Dortmund (43, 45, 46, 47) - Fried. Krupp Hüttenwerke AG, Bochum (54) - Märkische Steinkohlengewerkschaft, Herne (21) - Adam Opel AG, Bochum (50, 51) - Postkarten (14, 75, 76) - Ruhrnachrichten, Redaktion Herne (74) - Ruhrpark, Bochum (78) - Steinkohlen-Elektrizität Aktiengesellschaft, Essen (42) - Siedlungsverband Ruhrkohlenbezirk, Essen (10, 11, 73, 82, 91, 99, 105) - Vereinigte Elektrizitätswerke Westfalen Aktiengesellschaft, Dortmund (95) - Stadt Wanne-Eickel (83)

Die nicht aufgeführten Abbildungen sind Aufnahmen bzw. Zeichnungen des Verfassers.

Tabellen

Tabelle 3 zusammengestellt nach:

1. Bundesministerium für Wirtschaft (Hrsg.): Leistung in Zahlen '72. Bonn 1973
2. Statistik der Kohlenwirtschaft e.V. (Hrsg.): Der Kohlenbergbau in der Energiewirtschaft der Bundesrepublik im Jahre 1974. Essen 1975

3. Statistik der Kohlenwirtschaft e.V. (Hrsg.): Zahlen zur Kohlenwirtschaft. Heft Nr. 105, Essen 1976

(Das Zahlenmaterial von 2. und 3. diente auch für die graphischen Darstellungen in Abb. 27 und 29)

Tabelle 9 nach Paul Wiel: Wirtschaftsgeschichte des Ruhrgebiets. Essen 1970 und nach mündlicher Auskunft d. SVR, Abt. Statistik

Tabelle 13 nach schriftlicher Mitteilung der Bundesbahndirektion Essen vom 19.8.1976

Tabelle 14 und 15 nach Wilhelm Dege: Das Ruhrgebiet, Kiel 1976

Freigabevermerke von Luftbildern:
Abb. 10, 11, 72 freigegeben durch Reg. Präs. Darmstadt, Nr. 345/74

Abb. 13 freigegeben durch Reg. Präs. Düsseldorf, Nr. 19/E 325

Abb. 97 freigegeben durch Reg. Präs. Düsseldorf, Nr. 19 G 230

Lebenslauf des Verfassers

Geboren am 15.9.1933 als Sohn des Polizeibeamten Robert Dreger und seiner Ehefrau Margarethe, geb. Illian, in Herne

1940 - 1952 Besuch von Grundschule, Realschule und Aufbauschule

1952 - 1968 Beschäftigt im Vermessungsdienst der Märkischen Steinkohlengewerkschaft, Heessen - dazwischen:

1958 - 1959 Besuch der Vermessungsfachklasse mit dem Abschluß als Erster Vermessungstechniker und

1960 - 1962 Besuch der Bergschule Bochum mit dem Abschluß als graduierter Ingenieur

1967 - 1969 Teilnahme an einem "Lehrgang zur Erlangung der Befähigung zu einem verkürzten Studium an den Pädagogischen Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen"

1968 - 1969 Beschäftigung als Aushilfskraft im Schuldienst der Stadt Herne

1969 - 1974 Studium an der Pädagogischen Hochschule Ruhr, Abt. Dortmund

Oktober 1971 Erste Staatsprüfung für das Lehramt an der Grundschule und Hauptschule

1971 - 1974 Volksschullehrer in Herne

Mai 1973 Zweite Staatsprüfung für das Lehramt an der Grundschule und Hauptschule

seit August 1974 Förderungsassistent im Geographischen Seminar der Pädagogischen Hochschule Ruhr in Dortmund

Familienstand: verheiratet seit 1958, zwei Kinder im Alter von 15 bzw. 13 Jahren.